

TIMSS

Estudio Internacional de Tendencias en
Matemática y Ciencias



**MARCO DE EVALUACIÓN, PREGUNTAS Y EJEMPLOS DE
RESPUESTA DE LA PRUEBA**

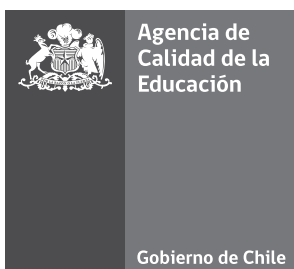
Volumen I - Matemática

TIMSS

ESTUDIO INTERNACIONAL DE TENDENCIAS EN
MATEMÁTICA Y CIENCIAS

Marco de evaluación, preguntas y ejemplos de respuestas de la prueba

Volumen I: Matemática



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

IMPORTANTE

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de lectura.

TIMSS Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias.

Marco de evaluación, preguntas y ejemplos de respuestas de la prueba.

Agencia de Calidad de la Educación

División de Estudios

www.agenciaeducacion.cl

Fotografías:

Copyright © Ministerio de Educación de Chile

Copyright © International Association for the Evaluation of Educational Achievement

Santiago de Chile

PRESENTACIÓN

La evaluación externa tiene entre sus principales propósitos entregar a la comunidad escolar, académicos y tomadores de decisiones, información válida sobre los aprendizajes que los estudiantes logran alcanzar. En el caso de las evaluaciones internacionales, esta información es puesta en un contexto amplio, que permite comparar el rendimiento de los estudiantes chilenos con el de estudiantes de otros sistemas educativos.

La participación de Chile en el Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias, TIMSS¹, ha sido útil para retroalimentar políticas y prácticas educativas, a la vez que ubicar en un contexto desafiante las expectativas de logro de nuestros estudiantes. La información que este estudio reporta, no solo proviene de las pruebas de evaluación de aprendizajes, sino también de cuestionarios que recogen información sobre los contextos en que estos aprendizajes se desarrollan, incluyendo variables propias de los estudiantes, de establecimientos y del sistema educativo.

A nivel de políticas públicas, los marcos de evaluación de TIMSS han sido un importante referente en los procesos de modernización del currículum nacional. Los marcos de evaluación de TIMSS, para Matemática y Ciencias, recogen las opiniones y experiencias de expertos curriculistas de los distintos países que participan en el estudio.

En cada marco de evaluación, se definen los conocimientos y habilidades que serán evaluados. Estos instrumentos, son el referente teórico para la construcción de los ítems que conforman las pruebas de TIMSS.

En esta publicación se pone a disposición de la comunidad escolar y, con especial dedicación para los docentes, los marcos de evaluación de Matemática y Ciencias de TIMSS 2011; una colección de ítems aplicados en las pruebas de TIMSS y; ejemplos reales de respuestas dadas por los estudiantes chilenos a preguntas hechas en la aplicación definitiva de TIMSS 2011.

El propósito de este libro es entregar información pedagógicamente relevante sobre la evaluación de TIMSS. La sistematización de preguntas y respuestas, tiene por objetivo ser una fuente de consulta para los docentes que busquen material para incorporar en sus prácticas. El capítulo dedicado a la divulgación de ítems, incluye preguntas de alternativas y de desarrollo junto a sus pautas de corrección, material que puede ser útil como referente y para tener más claridad sobre qué y cómo se evalúa en TIMSS. En el último capítulo, se presentan algunos ejemplos de las distintas maneras en que los estudiantes chilenos desarrollan sus ideas frente a preguntas de desarrollo incluidas en TIMSS, y cómo estas se acercan o divergen de lo esperado. Este capítulo está diseñado para practicar con ejemplos reales las pautas de corrección de TIMSS.

Este libro se divide en dos volúmenes. Este primer volumen está dedicado a Matemática. El segundo volumen está dedicado a Ciencias.

1 El nombre proviene de la sigla en inglés *Trends in International Mathematics and Science Study*.

PRESENTACIÓN	3
CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES DE TIMSS	7
Definición del Estudio	8
El Marco de Evaluación de TIMSS	8
Niveles de desempeño de Matemática	8
CAPÍTULO 2: MARCO DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA	13
Dominios de contenido de Matemática para 4º básico	15
Dominios de contenido de Matemática para 8º básico	19
Dominios cognitivos de Matemática para 4º y 8º básico	25
Bibliografía del Marco de Evaluación de TIMSS 2011	28
CAPÍTULO 3: PREGUNTAS DE MATEMÁTICA PARA 4º Y 8º BÁSICO	33
Orientaciones para leer las preguntas publicadas	34
Preguntas de 4º básico TIMSS 2011	35
Preguntas de 4º básico TIMSS 2007	80
Preguntas de 8º básico TIMSS 2011	126
Preguntas de 8º básico TIMSS 2003	179
CAPÍTULO 4: EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE ESTUDIANTES CHILENOS DE 4º Y 8º BÁSICO EN TIMSS 2011	233
Orientaciones para leer los ejemplos de respuestas	234
Orientaciones para utilizar las tablas de corrección	235
Ejemplos de respuestas de 4º básico en TIMSS 2011	236
Tablas de corrección de las respuestas de 4º básico	249
Ejemplos de respuestas de 8º básico en TIMSS 2011	250
Tablas de corrección de las respuestas de 8º básico	267





CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES DE TIMSS

En este capítulo se describen características generales de TIMSS y se mencionan algunos rasgos específicos del ciclo de 2011.

DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

TIMSS es el Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias que desarrolla la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (IEA). El propósito de TIMSS es medir los logros de aprendizaje en las áreas de Matemática y Ciencias de los estudiantes al finalizar 4° y 8° Básico.

TIMSS se realiza cada cuatro años desde 1995, el ciclo 2011 es el quinto ciclo del estudio. Su diseño permite comparar los resultados a lo largo del tiempo y entre los diversos países que participan en el estudio. En TIMSS 2011 participaron 64 sistemas educativos, siendo Chile uno de ellos. Para conocer más antecedentes del estudio, sus resultados y, en particular, los resultados de los estudiantes de Chile, se puede consultar el informe nacional de resultados, elaborado por la Agencia de Calidad de la Educación².

EL MARCO DE EVALUACIÓN DE TIMSS

Las pruebas TIMSS tienen un enfoque curricular. Así, evalúan los aprendizajes que los países esperan que sus estudiantes logren a lo largo de su educación básica, en Matemática y Ciencias, a partir de un Marco de Evaluación consensuado entre los países participantes. En este marco se describen los dominios cognitivos y de contenidos evaluados en TIMSS. Los primeros describen las habilidades que requieren los estudiantes para responder las preguntas de Matemática y Ciencias y los segundos identifican las áreas que son evaluadas en cada sector de aprendizaje.

En cada ciclo el Marco de Evaluación TIMSS es actualizado considerando los currículos de los países y los últimos avances en la medición de aprendizajes en Matemática y Ciencias, manteniendo la continuidad y comparabilidad con las pruebas de los ciclos anteriores.

Las pruebas TIMSS de 4° y 8° Básico se componen en alrededor de un 50% por preguntas cerradas que requieren que los estudiantes elijan la respuesta correcta entre distintas opciones, y un 50% por preguntas abiertas, que requieren que los estudiantes elaboren y desarrollen su propia respuesta. Entre las preguntas abiertas se encuentran aquellas en que los estudiantes deben escribir una respuesta breve y aquellas en que tienen que explicar y justificar sus respuestas, o mostrar el desarrollo que llevaron a cabo para resolver un problema. Algunas preguntas abiertas admiten distintos tipos de respuestas correctas y permiten que los estudiantes desarrollen sus propias ideas. Las preguntas abiertas se corrigen con pautas estandarizadas y en muchas de ellas se pueden asignar puntajes completos y parciales.

NIVELES DE DESEMPEÑO DE MATEMÁTICA

La prueba de Matemática tiene una escala que va de 0 a 1000 puntos, con un promedio internacional calculado en 500 puntos. En esta escala se establecen puntos de corte que permiten ordenar las preguntas según sus niveles de dificultad y sobre esta ordenación, caracterizar las habilidades y conocimientos de los estudiantes que logran responder correctamente preguntas hasta cierto nivel de dificultad³. En la Tabla 1 se nombran los niveles de desempeño que pueden alcanzar los estudiantes en TIMSS y posteriormente, se describen los logros de aprendizaje a los que cada uno de ellos se asocia.

2 Resultados TIMSS 2011. Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias. Agencia de Calidad de la Educación. Santiago de Chile. 2013. Disponible en: www.agenciaeducacion.cl

3 Las preguntas se ordenan en cinco niveles: bajo, intermedio, alto, avanzado y sobre avanzado. Por su parte, los rendimientos de los estudiantes se clasifican solo en cuatro niveles (más fuera de niveles). El nivel sobre avanzado propio de algunas preguntas, sirve para caracterizar mejor las habilidades y conocimientos de los estudiantes que muestran mejor rendimiento (nivel avanzado), sin embargo, no constituye un nivel de desempeño de los estudiantes.

Tabla 1: Niveles de desempeño de TIMSS

Sobre 625 puntos	Nivel avanzado
Sobre 550 puntos	Nivel alto
Sobre 475 puntos	Nivel intermedio
Sobre 400 puntos	Nivel bajo
Hasta 400 puntos	Fuera de niveles

Niveles de desempeño de Matemática para 4° básico

Nivel bajo: *los estudiantes tienen algunos conocimientos matemáticos básicos.*

Pueden sumar y restar números enteros. Tienen algún conocimiento de líneas paralelas y perpendiculares, de figuras geométricas que les son familiares, y pueden identificar coordenadas en un mapa sencillo. También pueden leer y completar información en gráficos de barras y tablas simples.

Nivel intermedio: *los estudiantes aplican conocimientos básicos en situaciones sencillas.*

Demuestran comprensión de números enteros y algo de comprensión de fracciones. Pueden visualizar figuras tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales. También pueden interpretar información en gráficos de barras, pictogramas y tablas para resolver problemas simples.

Nivel alto: *los estudiantes aplican su conocimiento y comprensión para resolver problemas.*

Pueden resolver problemas que involucran operaciones con números enteros y pueden usar la división en una variedad de problemas. Logran utilizar el valor posicional de un número para resolver problemas y pueden determinar el valor de un término en una secuencia numérica. Demuestran conocimientos de líneas de simetría y de propiedades geométricas. También pueden interpretar y usar datos en tablas y gráficos para resolver problemas y pueden usar información en pictogramas para completar gráficos de barras.

Nivel avanzado: *los estudiantes aplican su conocimiento y comprensión en una variedad de situaciones relativamente complejas y pueden explicar su razonamiento.*

Pueden resolver una variedad de problemas que conllevan múltiples pasos que tienen números enteros, incluyendo proporciones. Muestran una creciente comprensión de fracciones y decimales. Pueden aplicar conocimientos de geometría de diversas figuras de dos y tres dimensiones en una variedad de situaciones. También logran establecer una conclusión a partir de datos presentes en una tabla y justificarla.

Niveles de desempeño de Matemática para 8° básico

Nivel bajo: *los estudiantes tienen algunos conocimientos sobre números enteros y decimales, operaciones y gráficos simples.*

Tienen conocimiento elemental de los números enteros y decimales y pueden hacer cálculos simples. También pueden relacionar tablas con gráficos de barra y pictogramas, y leer gráficos de líneas simples.

Nivel intermedio: *los estudiantes aplican conocimientos básicos en una variedad de situaciones.*

Pueden resolver problemas que involucran decimales, fracciones, proporciones y porcentajes. Comprenden relaciones algebraicas simples. Logran relacionar un dibujo bidimensional con un objeto tridimensional. Pueden leer, interpretar y construir gráficos y tablas. También tienen nociones básicas de probabilidad.

Nivel alto: *los estudiantes aplican su conocimiento y comprensión en una variedad de situaciones relativamente complejas.*

Pueden usar información proveniente de diversas fuentes para resolver problemas que involucran diferentes tipos de números y operaciones. Pueden relacionar, entre sí, fracciones, decimales y porcentajes. Muestran conocimiento básico de procedimientos relacionados con expresiones algebraicas. Pueden usar propiedades de líneas, ángulos, triángulos, rectángulos y prismas rectangulares para resolver problemas. También logran analizar datos en una variedad de gráficos.

Nivel avanzado: *los estudiantes muestran habilidades de razonamiento, establecen conclusiones, realizan generalizaciones y resuelven ecuaciones lineales.*

Pueden resolver una variedad de problemas que involucran fracciones, proporciones y porcentajes y pueden justificar sus conclusiones. Logran expresar generalizaciones de manera algebraica y modelar situaciones. Pueden resolver una variedad de problemas que involucran ecuaciones, fórmulas y funciones. Pueden razonar con figuras geométricas para resolver problemas. También logran razonar con datos provenientes de diversas fuentes o de representaciones que no les son familiares, para resolver problemas que involucran múltiples pasos.





CAPÍTULO 2

MARCO DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

El Marco de Evaluación proporciona los lineamientos teóricos del estudio. Define y describe lo que evalúan las pruebas, de qué forma se evalúa y es el referente para la elaboración de reportes de resultados.

En este capítulo se presenta el Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011. Aquí se describen los dominios de contenido y cognitivos que se evalúan en los estudiantes de 4º y 8º básico.

La traducción al español del Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011, fue realizada y facilitada para esta publicación, por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España⁴. Para su difusión en Chile, se han incluido algunas adaptaciones menores referidas al currículum nacional y a la estructura del sistema escolar chileno.

4 Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2012). TIMSS 2011, Marcos de la evaluación. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

MARCO DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

Los estudiantes deben recibir una educación que les permita reconocer la Matemática como un gran logro de la humanidad, así como apreciar su naturaleza. Sin embargo, es probable que el aprendizaje de esta disciplina como una finalidad en sí misma, no sea la razón de mayor peso para su inclusión en el currículo. Para entender que la Matemática constituye una parte fundamental en la educación escolar está, entre otras razones, la idea cada vez más extendida de que la eficacia en la vida cotidiana y el éxito en el trabajo aumentan mucho gracias al conocimiento y, lo que es más importante, al uso de la Matemática. El número de vocaciones que exigen un elevado nivel de dominio en el uso de la Matemática, o los modos matemáticos de pensamiento, han florecido con el avance de la tecnología y con los métodos modernos de gestión.

Este capítulo contiene el marco de evaluación con las especificaciones para la evaluación de Matemática en TIMSS 2011 en 4° y 8° básico. El Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011 es muy similar al utilizado en TIMSS 2007, con solo unas cuantas actualizaciones de menor importancia en determinados temas. Las actualizaciones se basan en la información de TIMSS 2007 *Encyclopedia* y de TIMSS 2007 *International Mathematics Report*, así como en las recomendaciones efectuadas durante las revisiones hechas por los expertos en Matemática de los países participantes en TIMSS 2011. Para cada nivel, el Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011 se organiza en torno a dos dimensiones, una dimensión de contenidos especificando los dominios o asignaturas que han de evaluarse en Matemática (p. ej., números, álgebra, geometría, y datos y azar en 8° básico) y una dimensión cognitiva, especificando los dominios de los procesos de pensamiento a evaluar (o sea, conocer, aplicar y razonar). Los dominios cognitivos describen los conjuntos de comportamientos que se esperan de los estudiantes al enfrentarse a los contenidos de Matemática.

La Tabla 2 muestra los porcentajes de tiempo de la prueba destinados a cada uno de los dominios de contenido y cognitivos para las evaluaciones de 4° y 8° básico de TIMSS 2011.

Tabla 2: Porcentajes de tiempo previstos para los dominios de contenido y cognitivos, en las pruebas de Matemática de TIMSS 2011, en 4° y 8° básico.

4° básico	
Dominios de contenido	Porcentajes
Números	50%
Figuras geométricas y medidas	35%
Representación de datos	15%

8° básico	
Dominios de contenido	Porcentajes
Números	30%
Álgebra	30%
Geometría	20%
Datos y azar	20%

Dominios cognitivos	Porcentajes	
	4° básico	8° básico
Conocimiento	40%	35%
Aplicación	40%	40%
Razonamiento	20%	25%

Los dominios de contenido y cognitivos son la base de las evaluaciones de 4° y 8° básico, de TIMSS 2011. Los dominios de contenido en Matemática se diferencian para 4° y 8° básico por su naturaleza y el grado de dificultad con que se enseñan en cada nivel. Se da más énfasis a los números en 4° básico que en 8° básico. En este último nivel, dos de los cuatro dominios de contenido son álgebra y geometría, pero puesto que el álgebra y la geometría, generalmente, no son enseñadas como contenidos formales en 4° básico, los conceptos introductorios de álgebra evaluados en 4° básico se incluyen como parte de los números, y el dominio de geometría se centra en formas y medidas. En 4° básico, el dominio perteneciente a datos se centra en la lectura y representación de datos, mientras que en 8° básico incluye un mayor énfasis en la interpretación de los datos y en los fundamentos de la probabilidad (denominada “azar”).

Los dominios cognitivos son los mismos para ambos niveles, abarcando un rango de procesos cognitivos que están implicados al trabajar matemáticamente y al resolver problemas tanto en 4° como en 8° básico.

Los dominios de contenido y cognitivos para la evaluación de Matemática se tratan con detalle en las siguientes secciones. Los dominios de contenido para 4° básico se presentan primero, seguidos de los de 8° básico. Cada uno de ellos tiene varias áreas temáticas (es decir, el dominio “Números” en 8° básico incluye números naturales; fracciones y decimales; enteros, así como razón, proporción y porcentaje). Cada área temática se presenta como una lista de objetivos, la mayoría de los cuales son cubiertos en los países participantes, ya sea en 4° básico o en 8° básico, según corresponda. Los dominios cognitivos, aplicables a ambos niveles, aparecen a continuación de la descripción de los dominios de contenido para ambos niveles.

DOMINIOS DE CONTENIDO DE MATEMÁTICA PARA 4° BÁSICO

Los dominios de contenido descritos en el Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011 para 4° básico, y los porcentajes del tiempo de prueba previstos para cada uno, se muestran a continuación, en la Tabla 3.

Tabla 3: Porcentajes de tiempo previstos para cada dominio de contenido, en la prueba de Matemática de TIMSS 2011, en 4° básico.

Dominios de contenido de 4° básico	Porcentajes
Números	50%
Figuras geométricas y medidas	35%
Representación de datos	15%

NÚMEROS

El dominio de los números incluye la comprensión del valor posicional en las cifras, de las maneras de representar los números y de las relaciones entre los números. En 4° básico, los estudiantes deben haber desarrollado sentido numérico, fluidez de cálculo, ser capaces de comprender los significados de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de ser capaces de usar números y operaciones (sumar, restar, multiplicar y dividir). Deben estar familiarizados con una serie de patrones numéricos, explorando las relaciones que hay entre los números de un patrón o que se utilizan para deducirlo.

El dominio de contenido de números involucra conocimiento y habilidades relacionadas con las siguientes cuatro áreas temáticas:

- Números naturales
- Fracciones y decimales
- Expresiones numéricas con números naturales
- Patrones y relaciones

Dado que los números naturales proporcionan la introducción más sencilla a las operaciones numéricas que constituyen la base para el desarrollo matemático, el trabajo con números naturales se convierte en el fundamento de la Matemática en los primeros años de la educación básica. El marco teórico de contenido de TIMSS 2011 refleja esto. La mayoría de los niños aprenden a contar desde muy temprano y pueden resolver problemas sencillos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en los primeros años de escolarización. Los estudiantes de 4° básico deben ser capaces de hacer cálculos con números naturales de tamaño razonable, estimar las sumas, diferencias, productos y cocientes y saber hacer cálculos para resolver problemas. Los estudiantes también deben comprender los números para saber relacionar las unidades de medida y para convertir una unidad en otra.

Estas relaciones deben incluir múltiplos de 10 que se encuentran en el sistema métrico de medida y otros conocidos, como las relaciones entre segundos, minutos, horas y días.

En 4° básico, los conceptos y habilidades pre-algebraicas forman también parte de las técnicas de evaluación de TIMSS. El centro de atención está en el tipo de comprensión que se crea, para más tarde, desarrollar un pensamiento algebraico más formal. Se incluye la comprensión de ecuaciones simples, en forma de expresiones numéricas, y con patrones de números.

El estudiantado debe trabajar con expresiones numéricas y encontrar los números que faltan en ellas, trabajando hacia la idea de encontrar un valor para una incógnita y ser capaces de usar expresiones numéricas para modelar situaciones sencillas que impliquen una de las cuatro operaciones. Ellos debieran ser capaces de explorar patrones numéricos bien definidos, investigando las relaciones entre sus componentes y descubriendo o utilizando las reglas que los generan.

En el área de las fracciones comunes y los decimales, se hace hincapié en la representación y traslación entre formas, en comprender las cantidades representadas por los símbolos, y en el cálculo y resolución de problemas. En 4° básico, los estudiantes deben ser capaces de comparar fracciones y números con decimales de uso común.

Números: números naturales

1. Demostrar conocimiento del valor posicional, incluyendo el reconocimiento y escritura de números de forma expandida y representando los números naturales utilizando palabras, diagramas o símbolos.
2. Comparar y ordenar números naturales.
3. Calcular con números naturales (+, -, ; :) y hacer estimaciones sobre dichos cálculos empleando los números involucrados.
4. Reconocer múltiplos y factores de números.
5. Resolver problemas, incluidos los que se dan en el día a día y los que implican mediciones, dinero y proporciones sencillas.

Números: fracciones y decimales

1. Demostrar comprensión de las fracciones reconociéndolas como parte de una unidad entera, parte de una colección de elementos, situándolas en rectas numéricas y representando fracciones a través de palabras, números o modelos.
2. Identificar fracciones simples equivalentes; comparar y ordenar fracciones simples.
3. Sumar y restar fracciones simples.
4. Demostrar comprensión del valor posicional de decimales, incluyendo la representación de los decimales utilizando palabras, números o patrones.

5. Sumar y restar con decimales.
6. Resolver problemas que involucren fracciones simples o decimales.

Nota: En 4° básico, los ejercicios con fracciones tendrán como denominador: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ó 100. En 4° básico los ejercicios con decimales tendrán uno o dos decimales (décimos y/o centésimos).

Números: expresiones numéricas con números naturales

1. Encontrar el número o la operación que falta en una expresión numérica (p. ej. $17+v=29$).
2. Modelar situaciones simples con expresiones numéricas que contengan incógnitas.

Números: patrones y relaciones

1. Extender o encontrar términos faltantes en un patrón bien definido, describir las relaciones entre términos adyacentes en una secuencia y entre la expresión numérica del término y el propio término.
2. Escribir o seleccionar una regla que describa la relación entre ciertos pares ordenados de números naturales, y generar pares ordenados de números naturales que siguen una regla dada (p. ej., multiplicar el primer número por 3 y añadir 2 para obtener el segundo número).

FIGURAS GEOMÉTRICAS Y MEDIDAS

El dominio de Geometría (figuras y medidas) incluye las propiedades de las figuras geométricas como: longitudes de los lados, tamaños de los ángulos, áreas y volúmenes. Los estudiantes deberían saber analizar las propiedades y características de una variedad de figuras geométricas, incluyendo líneas, ángulos y formas de dos y tres dimensiones, así como, dar explicaciones basadas en relaciones geométricas. Este dominio incluye la comprensión de los sistemas de coordenadas informales y la utilización de destrezas de visualización espacial para relacionar las representaciones en dos y tres dimensiones de una misma figura.

Las dos áreas temáticas para Geometría son:

- Puntos, líneas y ángulos
- Formas bidimensionales y tridimensionales

El sentido espacial es consustancial al estudio y evaluación de la geometría. En 4° básico, se pedirá a los estudiantes que describan, visualicen, dibujen y construyan diversidad de figuras geométricas, incluidos ángulos, líneas, triángulos, cuadriláteros y otros polígonos. Los estudiantes deben ser capaces de combinar, descomponer y analizar formas compuestas. Los estudiantes deben ser capaces de reconocer la simetría de las líneas y dibujar figuras simétricas, así como describir rotaciones.

En 4° básico, los rendimientos apropiados que se esperan de los estudiantes incluyen el uso de instrumentos para medir atributos físicos, incluyendo la longitud, área, volumen y el ángulo. El conocimiento sobre qué unidades hay que utilizar en contextos concretos debe ser un elemento subyacente a sus destrezas de medición. También se espera que los estudiantes de este nivel utilicen la aproximación y la estimación, así como fórmulas sencillas para calcular áreas y perímetros de cuadrados y rectángulos.

Figuras geométricas y medidas: puntos, líneas y ángulos

1. Medir y estimar longitudes.

2. Identificar y describir líneas paralelas y perpendiculares.
3. Comparar ángulos en función de su tamaño y dibujarlos (p. ej., un ángulo recto, ángulos mayores o menores que un ángulo recto).
4. Utilizar sistemas de coordenadas informales para localizar puntos en un plano.

Figuras geométricas y medidas: formas bidimensionales y tridimensionales

1. Identificar, clasificar y comparar figuras geométricas comunes (p. ej., clasificar o comparar por forma, tamaño o propiedades).
2. Recordar, describir y utilizar propiedades elementales de las figuras geométricas, incluyendo la simetría lineal y rotacional.
3. Reconocer relaciones entre formas tridimensionales y sus representaciones bidimensionales.
4. Calcular áreas y perímetros de cuadrados y rectángulos; determinar y estimar áreas y volúmenes de figuras geométricas (p. ej., cubriendo una forma dada o rellenando con cubos).

REPRESENTACIÓN DE DATOS

El dominio de presentación de datos incluye la comprensión de cómo recopilar datos, organizar los datos recopilados por uno mismo o por otros, y la representación de los mismos en gráficos y tablas de forma que sean útiles para responder a las preguntas que propiciaron esa recopilación. Los estudiantes deben ser capaces de comparar las características de los datos y extraer conclusiones basadas en sus diferentes representaciones.

El dominio de presentación de datos consta de las siguientes dos áreas temáticas:

- Lectura e interpretación
- Organización y representación

En 4º básico, los estudiantes deben ser capaces de leer varias representaciones visuales de datos. Los estudiantes pueden ocuparse de sencillos planes de recopilación de datos o trabajar con datos que han sido recopilados por otros. Deben desarrollar destrezas para representar datos y reconocer una variedad de formas de representarlos visualmente.

Representación de datos: lectura e interpretación

1. Leer datos directamente de tablas, pictogramas, gráficos de barras y gráficos circulares.
2. Comparar la información proveniente de un conjunto de datos relacionados (p. ej., a partir de datos o representaciones de datos sobre los sabores de helado preferidos en uno o más cursos, identificar en qué clase el chocolate es el sabor más popular).
3. Utilizar información de representaciones de datos para contestar a preguntas que vayan más allá de leer directamente los datos representados (p. ej., combinar datos, realizar cálculos basados en los datos, efectuar inferencias y extraer conclusiones).

Representación de datos: organización y representación

1. Comparar y juntar diferentes representaciones de unos mismos datos.
2. Organizar y representar datos utilizando tablas, pictogramas y gráficos de barras.

DOMINIOS DE CONTENIDO DE MATEMÁTICA PARA 8º BÁSICO

Los dominios de contenido descritos en el Marco de Evaluación de Matemática para TIMSS 2011 para 8º básico y los porcentajes de tiempo de la prueba dedicados a cada uno, se muestran a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4: Porcentajes de tiempo previstos para cada dominio de contenido, en la prueba de Matemática de 8º básico para TIMSS 2011.

Dominios de contenido de 8º básico	Porcentajes
Números	30%
Álgebra	30%
Geometría	20%
Datos y azar	20%

Los dominios de contenido definen las áreas de Matemática que cubre la evaluación de TIMSS 2011 en 8º básico. Cada dominio de contenido tiene varias áreas temáticas; cada una de ellas se presenta como una lista de objetivos cubiertos en el currículo de Matemática en la mayoría de los países participantes. Estos objetivos específicos para cada nivel están redactados en términos de comprensión y destrezas del estudiante, que es lo que pretenden suscitar los ítems alineados con estos objetivos. A veces, el texto que define los objetivos es similar o idéntico para 4º y 8º básico. En estos casos, la progresión en el aprendizaje entre los dos niveles se establece por la dificultad de los ejercicios utilizados. Las siguientes secciones describen cada uno de los dominios de contenido en 4º básico.

NÚMEROS

El dominio de contenido de números incluye comprensión de los números, formas de representar los números, relaciones entre ellos y los sistemas numéricos. En 8º básico, los estudiantes deben haber desarrollado un sentido numérico y una fluidez en el cálculo, comprendiendo los significados de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, y pudiendo utilizar los números y las operaciones para resolver problemas.

El dominio de contenido de números involucra comprensión y habilidades relacionadas con:

- Números naturales
- Fracciones y decimales
- Enteros
- Razón, proporción y porcentaje

El énfasis dentro del cálculo está en las fracciones y decimales más que en los números naturales. Dentro de los dos primeros, se prioriza la representación y traducción entre formas, la comprensión de qué cantidades representan los símbolos, hacer cálculos y la resolución de problemas. Para 8º básico, los estudiantes deben ser capaces de moverse de manera flexible entre fracciones equivalentes, decimales y porcentajes utilizando distintas estrategias.

Los estudiantes de 8º básico deben haber ampliado su comprensión de la Matemática desde los números naturales a los enteros, incluyendo el orden y magnitud, así como, operaciones con enteros. Los estudiantes deben también ser capaces de trabajar con porcentajes y proporciones y de utilizar el razonamiento proporcional para resolver los problemas.

Los problemas que se les pedirá que resuelvan incluyen tanto los rutinarios como los no rutinarios; los primeros se sitúan en contextos cotidianos y los segundos en otros más puramente matemáticos. Algunos problemas implican realizar cálculos con unas determinadas unidades de medida.

Números: números naturales

1. Demostrar la comprensión de los principios de los números naturales y de cómo operar con ellos (p. ej., conocer las cuatro operaciones, el valor posicional, las propiedades conmutativas, asociativas y distributivas).
2. Encontrar y utilizar múltiplos o factores de números; identificar números primos y evaluar las potencias de los números y las raíces cuadradas de cuadrados perfectos hasta 144.
3. Resolver problemas mediante cálculo, estimación o aproximación con números naturales.

Números: fracciones y decimales

1. Comparar y ordenar fracciones; reconocer y escribir fracciones equivalentes.
2. Demostrar comprensión del valor posicional en el sistema de decimales finitos (p. ej., comparándolos y ordenándolos).
3. Representar fracciones y decimales, así como operaciones con fracciones y decimales utilizando patrones (p. ej., rectas numéricas); identificar y utilizar estas representaciones.
4. Efectuar conversiones entre fracciones y decimales.
5. Calcular con fracciones y decimales y resolver problemas con ellos.

Números: enteros

1. Representar, comparar, ordenar, calcular y resolver problemas con números enteros.

Números: razón, proporción y porcentaje

1. Identificar y encontrar razones equivalentes; modelar una situación dada utilizando una razón y dividir una cantidad en una razón dada.
2. Efectuar conversiones entre porcentajes y fracciones o decimales.
3. Resolver problemas que impliquen porcentajes y proporciones.

ÁLGEBRA

Aunque las relaciones funcionales y sus usos para modelar y resolver problemas son de un interés fundamental, también es importante evaluar cuán bien se han adquirido los conocimientos y habilidades que apoyan estos procesos. El dominio de contenido de álgebra incluye reconocer y extender patrones, utilizar símbolos algebraicos para representar situaciones matemáticas y desarrollar una fluidez en la producción de expresiones equivalentes y resolución de ecuaciones lineales.

Las principales áreas temáticas en álgebra son:

- Patrones
- Expresiones algebraicas
- Ecuaciones/ fórmulas y funciones

Los conceptos algebraicos están relativamente formalizados al llegar a este nivel, y los estudiantes deben haber desarrollado una comprensión de las relaciones lineales y del concepto de variable. Se espera que los estudiantes de este nivel utilicen y simplifiquen fórmulas algebraicas y que resuelvan ecuaciones lineales,

desigualdades y pares de ecuaciones simultáneas que impliquen dos variables, así como que utilicen una serie de funciones. Deben ser capaces de resolver problemas cotidianos utilizando patrones algebraicos, así como de explicar las relaciones que implican esos patrones.

Álgebra: patrones

1. Extender patrones o secuencias numéricas, algebraicas y geométricas bien definidas utilizando números, palabras, símbolos o diagramas; encontrar términos que falten.
2. Generalizar el patrón de relaciones en una secuencia, o entre términos adyacentes; o entre el número secuencial del término y el término, utilizando números, palabras o expresiones algebraicas.

Álgebra: expresiones algebraicas

1. Encontrar sumas, productos y potencias de expresiones que contienen variables.
2. Evaluar expresiones de determinados valores numéricos para una(s) variable(s).
3. Simplificar o comparar expresiones algebraicas para determinar si son iguales.
4. Modelar situaciones utilizando expresiones algebraicas.

Álgebra: ecuaciones/ fórmulas y funciones

1. Evaluar ecuaciones/ fórmulas dados los valores de las variables.
2. Indicar si un valor (o valores) satisface(n) una ecuación/ fórmula dada.
3. Resolver ecuaciones lineales y desigualdades lineales, y ecuaciones lineales simultáneas (dos variables).
4. Reconocer y escribir ecuaciones, desigualdades, ecuaciones simultáneas o funciones que modelen determinadas situaciones.
5. Reconocer y generar representaciones de funciones en forma de tablas, gráficos o palabras.
6. Resolver problemas utilizando ecuaciones/ fórmulas y funciones.

GEOMETRÍA

Los estudiantes de 8° básico deben ser capaces de analizar las propiedades y características de una variedad de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, incluyendo las longitudes de los lados y los tamaños de los ángulos, y de proporcionar explicaciones basadas en las relaciones geométricas. Deben ser capaces de aplicar el teorema de Pitágoras para resolver problemas. El foco de atención debe estar en la utilización de las propiedades geométricas y sus relaciones.

Junto con la apreciación de las propiedades y de las relaciones geométricas, los estudiantes deben ser competentes en medición geométrica, utilizando instrumentos de medida de manera exacta, estimando cuando sea apropiado, además de seleccionando y utilizando fórmulas para perímetros, áreas y volúmenes. El área de contenido de geometría también incluye la comprensión de las representaciones de coordenadas y la utilización de destrezas de visualización espacial para moverse entre formas bidimensionales y tridimensionales y sus representaciones. Los estudiantes deben ser capaces de utilizar la simetría y de aplicar la transformación para analizar situaciones matemáticas.

Las principales áreas temáticas en Geometría son:

- Figuras geométricas
- Medición
- Localización y movimiento

El sentido espacial es parte integral del estudio y la evaluación de la geometría. El rango cognitivo se extiende desde efectuar dibujos y construcciones hasta el razonamiento matemático sobre combinaciones de formas y transformaciones. Se espera de los estudiantes que describan, visualicen, dibujen y construyan una variedad de figuras geométricas, incluyendo ángulos, líneas, triángulos, cuadriláteros y otros polígonos. Así mismo, también deberán ser capaces de combinar, descomponer y analizar figuras compuestas, interpretar o crear vistas desde arriba o laterales de objetos y de utilizar su comprensión de la similitud y la congruencia para resolver problemas.

Los estudiantes deben ser capaces de utilizar el plano cartesiano para localizar puntos y líneas. Deben ser capaces de reconocer la simetría lineal y de dibujar figuras simétricas. Deben comprender y ser capaces de describir rotaciones, traslaciones y reflexiones en términos matemáticos (p. ej., centro, dirección y ángulo).

A medida que los estudiantes progresan en su vida escolar, la utilización del pensamiento proporcional en contextos geométricos es importante, al igual que lo es la realización de algunos vínculos iniciales entre geometría y álgebra. Deben ser capaces de resolver problemas utilizando modelos geométricos y de explicar las relaciones que implican los conceptos geométricos.

Geometría: figuras geométricas

1. Identificar diferentes tipos de ángulos y conocer y utilizar las relaciones que se puedan dar en los ángulos de las figuras geométricas y de las líneas.
2. Reconocer las propiedades geométricas de figuras bidimensionales o tridimensionales, incluyendo transformaciones isométricas como reflexión y rotación.
3. Identificar triángulos y cuadriláteros congruentes y sus correspondientes medidas; identificar triángulos similares y reconocer y utilizar sus propiedades.
4. Reconocer relaciones entre formas tridimensionales y sus representaciones bidimensionales (p. ej., redes o vistas bidimensionales de objetos tridimensionales).
5. Aplicar propiedades geométricas, incluyendo el teorema de Pitágoras, para resolver problemas.

Nota: Las figuras geométricas de 8º básico incluyen: círculos; triángulos escaleno, isósceles, equilátero y rectángulo; cuadriláteros escaleno, trapecio, paralelogramo, rectángulo, rombo y cuadrado; y los polígonos pentágono, hexágono, octógono y decágono.

Geometría: mediciones geométricas

1. Dibujar determinados ángulos y líneas; medir y estimar el tamaño de determinados ángulos, segmentos, perímetros, áreas y volúmenes.
2. Seleccionar y utilizar fórmulas de medición apropiadas para perímetros, circunferencias, áreas, superficies y volúmenes; buscar mediciones de áreas compuestas.

Geometría: localización y movimiento

1. Localizar puntos en el plano cartesiano y resolver problemas incluyendo esos puntos.
2. Reconocer y utilizar transformaciones geométricas (traslación, reflexión y rotación) de formas bidimensionales.

DATOS Y AZAR

El dominio de contenido de datos y azar incluye conocer cómo organizar datos que han sido recogidos por uno mismo o por otros y cómo representar datos en gráficos y tablas que serán útiles para contestar a preguntas que han dado lugar a la recogida de datos. Este dominio de contenido incluye comprender temas relativos a la mala interpretación de esos datos.

El dominio de contenido de datos y azar consta de las siguientes áreas temáticas:

- Organización y representación de datos
- Interpretación de datos
- Probabilidad

Los estudiantes pueden elaborar planes de simple recogida de datos o trabajar con datos que hayan sido recogidos por otros o generados por simulaciones. Deben comprender diversos números, símbolos y puntos que significan representaciones de datos. Por ejemplo, deben reconocer que algunos números representan los valores de los datos y que otros representan la frecuencia con la que estos valores ocurren. Los estudiantes deben desarrollar destrezas para representar sus datos utilizando gráficos de barras, tablas o gráficos de líneas. Deben poder reconocer y comparar la pertinencia de diversos tipos de representaciones visuales.

Deben ser capaces de describir y comparar características de datos (formas, despliegue y medidas de tendencia central) y extraer conclusiones basadas en las representaciones de los datos. También deben ser capaces de identificar tendencias en los datos, efectuar predicciones basadas en los datos y evaluar la sensatez de las interpretaciones.

En la parte de probabilidad elemental de 8° básico, los estudiantes deberán ser capaces de identificar hechos previamente conocidos como ciertos; calcular la probabilidad de su veracidad (mayor, igual o menor que la de otros hechos), o saber si es un imposible; y debe ampliarse hasta utilizar datos de experimentos o conocimientos de resultados igualmente probables para predecir el cambio de un resultado dado.

Datos y azar: organización y representación de datos

1. Leer escalas y datos desde tablas, pictogramas, gráficos de barras, gráficos circulares y gráficos de líneas.
2. Organizar y representar visualmente datos utilizando tablas, pictogramas, gráficos de barras, gráficos circulares y gráficos de líneas.
3. Comparar y hacer coincidir diferentes representaciones de los mismos datos.

Datos y azar: interpretación de datos

1. Leer escalas y datos desde tablas, pictogramas, gráficos de barras, gráficos circulares y gráficos de líneas.
2. Organizar y representar visualmente datos utilizando tablas, pictogramas, gráficos de barras, gráficos circulares y gráficos de líneas.

3. Comparar y hacer coincidir diferentes representaciones de los mismos datos.

Datos y azar: interpretación de datos

1. Identificar, calcular y comparar características de conjuntos de datos, incluyendo media, mediana, moda, rango y forma de distribución (en términos generales).
2. Utilizar e interpretar conjuntos de datos para contestar a preguntas y resolver problemas (p. ej., realizar inferencias, extraer conclusiones y estimar valores entre puntos de datos dados y más allá).
3. Reconocer y describir enfoques para organizar y representar los datos que pueden conducir a una mala interpretación (p. ej., agrupamiento inadecuado y escalas engañosas o distorsionadas).

Datos y azar: probabilidad

1. Juzgar la probabilidad de un resultado como cierto, más probable, igualmente probable, menos probable o imposible.
2. Utilizar los datos para estimar las probabilidades de resultados futuros; utilizar las probabilidades de un resultado en particular para resolver problemas; determinar la probabilidad de posibles resultados.

DIRECTRICES PARA EL USO DE LA CALCULADORA

Aunque la tecnología de calculadoras y computadores puede ayudar a los estudiantes a aprender Matemática, no debe utilizarse como un sustituto de la comprensión y de las destrezas básicas. Al igual que sucede con cualquier herramienta de enseñanza, las calculadoras tienen que utilizarse adecuadamente y las directrices respecto a su uso difieren entre los países participantes en TIMSS. Además, la disponibilidad de calculadoras es muy variable. No sería equitativo exigir el uso de calculadoras cuando los estudiantes de algunos países pueden no haberlas utilizado nunca. De manera similar, sin embargo, no es equitativo privar a los estudiantes de una conocida herramienta.

Después de un considerable debate sobre este tema, TIMSS 2003 introdujo el uso de la calculadora en la evaluación de Matemática en 8° básico. Para ejercicios de nuevo desarrollo, no se precisaban calculadoras pero estaban permitidas, si los países participantes deseaban permitir su uso a los estudiantes. Basándose en un estudio realizado como parte de TIMSS 2003, en el que se daban los mismos ejercicios antes del descanso, cuando las calculadoras no estaban permitidas, y en la sesión después del descanso, cuando se permitía el uso de calculadoras, se descubrió que, incluso sin planificación específica, casi todos los ejercicios de Matemática de TIMSS podían realizarse con la misma facilidad sin el uso de una calculadora. Es decir, que el rendimiento no era significativamente diferente con o sin calculadora exceptuando cinco ejercicios. Además, de los estudiantes que tenían calculadoras (63%), un alto porcentaje (47%) informó que, aunque tenían calculadoras, las utilizaban muy poco o nada.

Basándose en la experiencia en TIMSS 2003, en TIMSS 2007 se permitió a los estudiantes de 8° básico utilizar calculadoras para toda la evaluación y esto también se aplicó a TIMSS 2011. Tal y como sucedía en anteriores evaluaciones de TIMSS, a los estudiantes de 4° básico no se les permitió utilizar calculadoras.

El objetivo de las directrices de TIMSS en cuanto al uso de calculadoras es proporcionar a los estudiantes la mejor oportunidad de operar en entornos que sean un reflejo de la experiencia en clase. Así, si los estudiantes están acostumbrados a disponer de calculadoras para sus actividades, el país debe alentarlos a utilizarlas durante la evaluación. Por otra parte, si no están acostumbrados a disponer de calculadoras o su uso no está permitido habitualmente, el país no debe permitir que las utilicen. Al desarrollar los nuevos materiales de evaluación, deben realizarse todos los esfuerzos necesarios para asegurar que lo que se pregunta no deje en ventaja o en desventaja a los estudiantes dependiendo de si utilizan o no calculadoras.

DOMINIOS COGNITIVOS DE MATEMÁTICA PARA 4° Y 8° BÁSICO

Para responder correctamente a los ítems de prueba de TIMSS, los estudiantes tienen que estar familiarizados con el contenido matemático de los ítems, pero también necesitan de una serie de destrezas cognitivas. Describirlas desempeña un papel crucial en el desarrollo de una evaluación como TIMSS 2011, puesto que son vitales, para asegurar que el estudio cubre el rango apropiado de destrezas cognitivas a través de los dominios de contenido que ya se han indicado.

El primer dominio cognitivo, el conocimiento, cubre los hechos, conceptos y procedimientos que necesitan conocer los estudiantes, mientras que el segundo, la aplicación, se centra en la capacidad de los mismos para aplicar el conocimiento y la comprensión conceptual a la hora de resolver problemas o contestar a preguntas. El tercer dominio cognitivo, el razonamiento, va más allá de la solución de problemas de rutina para abarcar situaciones no conocidas, contextos complejos y problemas con múltiples etapas.

Estos tres dominios cognitivos se utilizan para ambos niveles, pero varía la distribución de los tiempos que se les destinan en la prueba, reflejando la diferencia de edad y la experiencia de los estudiantes en los dos niveles. Para 4° y 8° básico, cada dominio de contenido incluirá ítems relacionados con cada uno de los tres dominios cognitivos. Por ejemplo, el dominio números incluirá ítems de conocimiento, aplicación y razonamiento, al igual que los otros dominios de contenido.

La facilidad para el uso de la Matemática o para el razonamiento acerca de situaciones matemáticas depende fundamentalmente del conocimiento matemático. Cuanto más relevante sea el conocimiento que un estudiante es capaz de recordar, mayor será su potencial para enfrentarse a un amplio rango de situaciones planteados como problema.

La Tabla 5 muestra los porcentajes del tiempo de prueba previstos para cada dominio cognitivo para las evaluaciones de 4° y 8° básico.

Tabla 5: Porcentajes de tiempo previstos para cada dominio cognitivo, en las pruebas de Matemática de TIMSS 2011, en 4° y 8° básico.

Dominios cognitivos	Porcentajes	
	4° básico	8° básico
Conocimiento	40%	35%
Aplicación	40%	40%
Razonamiento	20%	25%

CONOCIMIENTO

La posibilidad de usar la Matemática o razonar acerca de situaciones matemáticas, depende del conocimiento y la familiaridad con conceptos matemáticos. Mientras más conocimientos relevantes pueda recordar un estudiante y con la comprensión de un mayor rango de conceptos, mayor será el potencial para comprender una serie de situaciones sobre resolución de problemas y para desarrollar un entendimiento matemático.

Sin el acceso a una base de conocimiento que posibilite recordar fácilmente el lenguaje y los hechos básicos y convenciones de los números, la representación simbólica y las relaciones espaciales, a los estudiantes les resultaría imposible el pensamiento matemático dotado de finalidad. Los hechos engloban el conocimiento factual que constituye el lenguaje básico matemático, así como las propiedades y los hechos matemáticos esenciales que forman el fundamento del pensamiento matemático.

Los procedimientos forman un puente entre el conocimiento más básico y el uso de la Matemática para resolver problemas habituales, especialmente aquellos con que se encuentran muchas personas en su vida cotidiana. En esencia, el uso fluido de los procedimientos implica recordar conjuntos de acciones y cómo llevarlas a cabo. Los

estudiantes han de ser eficientes y precisos en el uso de diversos procedimientos y herramientas de cálculo. Tienen que saber que se pueden utilizar procedimientos concretos para resolver clases enteras de problemas, no solo problemas individuales.

El conocimiento de conceptos permite a los estudiantes hacer conexiones entre elementos que, de otro modo, serían recordados como hechos aislados, incluso en el mejor de los casos. Este conocimiento permite a los estudiantes hacer inferencias más allá de su conocimiento actual, juzgar la validez de enunciados y métodos matemáticos y crear representaciones matemáticas.

1	Recordar	Recordar definiciones; terminología; propiedades de los números; propiedades geométricas; y notación (p. ej., $a \cdot b = ab$, $a + a + a = 3a$).
2	Reconocer/ Identificar	Reconocer objetos matemáticos, por ejemplo figuras, números, expresiones y cantidades; reconocer o identificar entidades matemáticas que sean equivalentes (p. ej., fracciones conocidas equivalentes, decimales y porcentajes; diferentes orientaciones de figuras geométricas simples).
3	Calcular	Conocer procedimientos algorítmicos para $+$, $-$, \cdot , $:$ o una combinación de estas operaciones con números naturales, fracciones, decimales y enteros; aproximar números para hacer cálculos; desarrollar procedimientos algebraicos de rutina.
4	Recuperar	Recuperar información de gráficos, tablas y otras fuentes; leer escalas simples.
5	Medir	Usar instrumentos de medición; elegir unidades de medida apropiadas.
6	Clasificar/ Ordenar	Clasificar o agrupar objetos, figuras, números y expresiones según propiedades comunes; tomar decisiones correctas con relación a la pertenencia a una clase; ordenar números y objetos según sus atributos.

APLICACIÓN

El dominio cognitivo de aplicación implica utilizar herramientas matemáticas en diversos contextos. Los hechos, conceptos y procedimientos que se presentan son, a menudo, problemas de tipo rutinario para los estudiantes. En algunos de los ítems de este dominio, los estudiantes tienen que aplicar conocimiento matemático sobre hechos, habilidades, y procedimientos o comprensión sobre conceptos matemáticos para poder crear representaciones. La representación de ideas representa el núcleo del pensamiento y de la comunicación matemática. La capacidad para crear representaciones equivalentes es fundamental para conseguir el éxito en la asignatura.

La resolución de problemas es fundamental para el dominio de aplicación, sin embargo, los contextos de los problemas son más rutinarios que aquellos relacionados con el dominio de razonamiento, y están firmemente arraigados en el currículo aplicado. Los problemas que se presentan, son aquellos habitualmente practicados en clases para ejercitar la utilización de métodos o técnicas particulares. Algunos de estos problemas se expresan con términos que ponen la situación del problema en un contexto casi real. Aunque la dificultad varía, se espera que estos problemas "tipo" resulten suficientemente conocidos para los estudiantes, de manera que impliquen esencialmente la selección y aplicación de hechos, conceptos y procedimientos aprendidos.

Los problemas pueden plantear situaciones de la vida real, o pueden tener que ver con preguntas puramente matemáticas en las que haya que utilizar, por ejemplo, expresiones numéricas o algebraicas, funciones, ecuaciones, figuras geométricas o conjuntos de datos estadísticos. Por lo tanto, resolver problemas se ha incluido no solo en el dominio de aplicación, con énfasis en problemas habituales, sino también en el dominio de razonamiento.

1	Seleccionar	Seleccionar con criterio de pertinencia y eficiencia, una operación, método o estrategia para resolver problemas en los que haya un procedimiento, algoritmo o método de solución conocido.
2	Representar	Desplegar información matemática y datos en diagramas, tablas, cuadros o gráficos y generar representaciones equivalentes para una entidad o relación matemática dada.
3	Modelar	Generar un modelo apropiado, tal como una ecuación, figura geométrica o diagrama para resolver un problema de rutina.
4	Poner en práctica	Poner en práctica un conjunto de instrucciones matemáticas (p. ej. dibujar formas y diagramas según unas determinadas especificaciones).
5	Resolver problemas de rutina	Resolver problemas típicos similares a los que se practican en clases. Los contextos de los problemas pueden ser conocidos o ser puramente matemáticos.

RAZONAMIENTO

El razonamiento matemático implica la capacidad de pensamiento lógico y sistemático. Incluye el razonamiento intuitivo e inductivo basado en patrones y regularidades que se pueden utilizar para llegar a soluciones para problemas no habituales. Los problemas no habituales son problemas que muy probablemente no resultarán conocidos para los estudiantes. Plantean unas exigencias cognitivas que superan lo necesario para resolver problemas habituales, aun cuando el conocimiento y las destrezas requeridas para su solución se hayan aprendido.

Los problemas no habituales pueden ser puramente matemáticos o pueden estar enmarcados en la vida real. Ambos tipos de ítems implican la transferencia de conocimiento y destrezas a nuevas situaciones; una de sus características es que suele haber interacciones entre destrezas de razonamiento. Los problemas que requieren razonamiento pueden precisarlo de formas muy distintas, debido a la novedad del contexto o a la complejidad de la situación, o porque cualquier solución al problema implicaría varias etapas, tal vez, recurriendo al conocimiento y comprendiéndolo desde diferentes áreas de la Matemática.

Aunque muchos de los comportamientos principales que están dentro del dominio del razonamiento son los que pueden alentarse al pensar sobre problemas nuevos o complejos o al resolverlos, cada uno, por sí mismo, representa un resultado valioso de la educación en Matemática, con el potencial de influir en el pensamiento de quienes aprenden de manera más general. Por ejemplo, el razonamiento implica la habilidad de observar y hacer conjeturas. También implica hacer deducciones lógicas basadas en reglas y supuestos específicos y justificar los resultados.

1	Analizar	Determinar, describir o usar relaciones entre variables u objetos en situaciones matemáticas y hacer inferencias válidas a partir de información dada.
2	Generalizar/ Especializar	Extender el dominio al que son aplicables el resultado del pensamiento matemático y la resolución de problemas, replanteando los resultados en términos más generales y más ampliamente aplicables.
3	Integrar/ Sintetizar	Realizar conexiones entre diferentes elementos de conocimiento y representaciones relacionadas con ellos, y efectuar conexiones entre ideas matemáticas relacionadas entre sí; combinar procedimientos matemáticos, conceptos y procedimientos para llegar a resultados, y combinar los resultados obtenidos para llegar a un resultado ulterior.
4	Justificar	Proporcionar pruebas de la validez de una acción o de la verdad de un enunciado mediante referencia a propiedades o resultados matemáticos.
5	Resolver problemas no rutinarios	Resolver problemas enmarcados en contextos matemáticos o de la vida real, con baja probabilidad de haber sido vistos antes en otros ítems; aplicar procedimientos matemáticos en contextos poco conocidos o complejos.

BIBLIOGRAFÍA DEL MARCO DE EVALUACIÓN DE TIMSS 2011

La siguiente serie de obras fueron citadas o consultadas para elaborar los Marcos de evaluación de Ciencias y Matemática para TIMSS 2011, en su versión original en inglés:

- Abadzi, H. (2007, October). Absenteeism and beyond: Instructional time loss and consequences (World Bank Policy Research Working Paper Number 4376). Washington, DC: Author.
- Akey, T. M. (2006). School context, student attitudes and behavior, and academic achievement: An exploratory analysis. New York: MDRC.
- American Association for the Advancement of Science. (1993). Benchmarks for science literacy. Oxford, England: Oxford University Press.
- American Association for the Advancement of Science. (2000). Inquiring into inquiry learning and teaching in science. Washington, DC: Author.
- American Association for the Advancement of Science. (2001). Designs for science literacy. New York: Author.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.
- Bos, W., Schwippert, K., & Stubbe, T. C. (2007). Die Koppelung von sozialer Herkunft und Schulerleistung im internationalen Vergleich [The linkage of social background and achievement, an international perspective]. In W. Bos, S. Hornberg, K. H. Arnold, G. Faust, L. Fried, E. M. Lankes, K. Schwippert, & R. Valtin (Eds.), IGLU 2006: Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich (pp. 225-247). Munster: Waxmann.
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53, 371-399.
- Braun, H., Coley, R., Jia, Y., & Trapani, C. (2009, May). Exploring what works in science instruction: A look at the eighth-grade science classroom (ETS Policy Information Report). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Bruggenkate, G. C. (2009). Maken schoolleiders het verschil? [Do school leaders make a difference?]. Unpublished doctoral dissertation. University of Twente, Enschede, Netherlands.
- Butler, L. A. (1997). Building on a dream of success. *Principals*, 76(5), 28-31.
- Champagne, A. B., Kouba, V. L., & Hurley, M. (2000). Assessing inquiry. In J. Minstrell & E. H. Van Zee (Eds.), *Inquiring into inquiry learning and teaching in science* (pp. 447-470). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. New York: Routledge.
- Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., & Vigdor, J. L. (2007, November). Are teacher absences worth worrying about in the U.S.? (NBER Working Paper No. W13648). Cambridge, MA: Authors.
- Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., & Vigdor, J. L. (2006, January). Teacher-student matching and the Assessment of teacher effectiveness. (NBER Working Paper No. 11936). Cambridge, MA: Authors.
- Coley, R. J. (2001, February). Differences in gender gap: Comparisons across racial/ethnic groups in education and work (ETS Policy Information Report). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A Synthesis of research, 1987-2003. *Review of Educational Research*, 76(1), 1-62.
- Cotton, K. (2003). *Principals and student achievement: What the research says*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Darling-Hammond, L. (1996). The right to learn and the advancement of teaching: Research, policy, and practice for democratic education. *Educational Researcher*, 25(6), 5-17.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300-314.
- Davies, B. (Ed.). (2009). *The essentials of school leadership* (2nd ed.). Los Angeles: Sage.
- Dearing, E., Kreider, H., & Weiss, H. B. (2008). Increased family involvement in school predicts improved child-teacher relationships and feelings about school for low-income children. *Marriage & Family Review*, 43(3), 226-254.
- Dee, T. S. (2006). The why chromosome: How a teacher's gender affects boys and girls. *Education Next*, 6(4), 68-75.
- DuFour, R., Eaker, R., & DuFour, R. (2005). Recurring themes of professional learning communities and the assumption they challenge. In DuFour, E., & DuFour, R. (Eds.), *On common ground: The power of professional learning communities* (pp. 7-29). Bloomington, IN: National Education Service.
- Epstein, J. L. (2001). *School and family partnerships: Preparing educators and improving schools*. Boulder, CO: Westview.
- Erberber, E. (2009). Analyzing Turkey's data from TIMSS 2007 to investigate regional disparities in eighth grade science achievement. Unpublished doctoral dissertation, Boston College, Massachusetts.
- Ertmer, P. (2003). Transforming teacher education: Visions and strategies. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 124-128.

- Foy, P., Galia, J., & Li, I. (2008). Scaling the data from the TIMSS 2007 mathematics and science assessments. In J. F. Olson, M. O. Martin, & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS 2007 technical report* (pp. 225–279). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Goldhaber, D., & Brewer, D. J. (2000). Does teacher certification matter? High school teacher certification status and student achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 22(2), 129–145.
- Gradstein, M., & Schiff, M. (2004, March). The political economy of social exclusion with implications for immigration policy. (IZA Discussion Paper No. 1087). Bonn, Germany: Authors.
- Greenberg, E., Skidmore, D., & Rhodes, D. (2004, April). Climates for learning: mathematics achievement and its relationship to schoolwide student behavior, schoolwide parental involvement, and school morale. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Researchers Association, San Diego, CA.
- Greenwald, R., Hedges, L. V., & Laine, R. D. (1996). The effect of school resources on student achievement. *Review of Educational Research*, 66(3), 361–396.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., O'Brien, D. M., & Rivkin, S. G. (2005, February). The market for teacher quality. (NBER Working Paper No. 11154). Cambridge, MA: Authors.
- Haveman, R., & Wolfe, B. (2008). The determinants of children's attainments: A review of methods and findings. *Journal of Economic Literature*, 33(4), 1829–1878.
- Henson, R. (2002). From adolescent angst to adulthood: Substantive implications and measurement dilemmas in the development of teacher efficacy research. *Educational Psychologist*, 37(3), 137–150.
- Hill, H. C., & Lubienski, S. T. (2007). Teachers' mathematics knowledge for teaching and school context: A study of California teachers. *Educational Policy*, 21(5), 747–768.
- Hill, P. T., & Christensen, J. (2007). Safety and order in charter and traditional public schools. In R. Lake (Ed.) *Hopes, fears, and reality*. Seattle, WA: Center on Reinventing Public Education.
- Johansone, I. (2009). Managing primary education in Latvia to assure quality and achievement equity. Unpublished doctoral dissertation, University of Latvia, Riga, Latvia.
- Johnson, S. M., Berg, J. H., & Donaldson, M. L. (2005). Who stays in teaching and why: A review of the literature on teacher retention. Cambridge: Harvard Graduate School of Education.
- Kirsch, I. S., Braun, H., Yamamoto, K., & Sum, A. (2007, January). America's perfect storm: Three forces changing our nation's future (ETS Policy Information Report). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Klonsky, M. (2002). How smaller schools prevent school violence. *Educational Leadership*, 59(5), 65–69.
- Kurtz-Costes, B. E., & Schneider, W. (1994). Self-concept, attributional beliefs, and school achievement: A longitudinal analysis. *Contemporary Educational Psychology*, 19(2), 199–216.
- Laffey, J. M., Espinosa, L., Moore, J., & Lodree, A. (2003). Supporting learning and behavior of at-risk young children: Computers in urban education. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(4), 423–440.
- Lee, J. S., & Bowen, N. K. (2006). Parent involvement, cultural capital, and the achievement gap among elementary school children. *American Educational Research Journal*, 43(2), 193–218.
- Lee, J., & Barro, R. J. (2001). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, New Series, 68(272), 465–488.
- Lolock, L. (2001). The foreign-born population in the United States: March 2000. (U.S. Census Bureau Report No. P20-534). Washington, DC: US Department of Commerce.
- Louis, K. S., Kruse, S., & Raywid, M. A. (1996). Putting teachers at the center of reform. *NASSP Bulletin*, 80(580), 9–21.
- Lundberg, I., & Linnakyla, P. (1993). Teaching reading around the world. Hamburg, Germany: IEA.
- Manalo, E., Bunnell, J. K., & Stillman, J. A. (2000). The use of process mnemonics in teaching students with mathematics learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 23(2), 137–156.
- Marks, G. N., Cresswell, J., & Ainley, J. (2006). Explaining socioeconomic inequalities in student achievement: The role of home and school factors. *Educational Research and Evaluation*, 12(2), 105–128.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Foy, P. (with Olson, J. F., Erberber, E., Preuschoff, C., & Galia, J.). (2008). *TIMSS 2007 international science report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Gregory, K. D., Hoyle, C., & Shen, C. (2000). *Effective schools in science and mathematics*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Boston College.
- Marzano, R. J., Waters, T., & McNulty, B. A. (2005). *School leadership that works: From research to results*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mayer, D. P., Mullens, J. E., & Moore, M. T. (2000). *Monitoring school quality: An indicators report* (NCES Statistical Analysis Report No. 2001-030). Washington, DC: U.S. Department of Education.
- McGraw, R., Lubienski, S. T., & Strutchens, M. E. (2006). A closer look at gender in NAEP mathematics achievement and affect data: Intersections with achievement, race/ethnicity, and socioeconomic status. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(2), 129–150.
- McLaughlin, M., McGrath, D. J., Burian-Fitzgerald, M. A., Lanahan, L., Scotchmer, M., Enyeart, C., & Salganik, L. (2005, April). Student content engagement as a construct for the measurement of effective classroom instruction and teacher knowledge. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Researchers Association, Montreal, Canada.

- Melhuish, E. C., Phan, M. B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2008). Effects of the home learning environment and preschool center experiences upon literacy and numeracy development in early primary school. *Journal of Social Issues*, 64(1), 95–114.
- Miller, R., Murnane, R. J., & Willett, J. B. (2007, August). Do teacher absences impact student achievement? Longitudinal evidence from one urban school district (NBER Working Paper Number No.W13356). Cambridge, MA: Authors.
- Moskowitz, J., & Stephens, M. (Eds.). (1997). *From students of teaching to teachers of students: Teacher induction around the pacific rim*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & Foy, P. (with Olson, J. F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J.). (2008). *TIMSS 2007 international mathematics report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Olson, J. F., Berger, D. R., Milne, D., & Stanco, G. M. (Eds.). (2008). *TIMSS 2007 encyclopedia: A guide to mathematics and science education around the world*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S. & Martin, M. O. (2009). *TIMSS 2011 item writing guidelines*. (Available from the TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., Arora, A., & Erberber, E. (2005). *TIMSS 2007 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- National Assessment Governing Board. (2009). *Science framework for the 2009 National Assessment of Educational Progress*. Washington, DC: U.S. Department of Education. National Center for Education Statistics. (2006). *Variation in the relationships between nonschool factors and student achievement on international assessments (NCES Statistics in Brief Report No. 2006-014)*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics (2006). *Curriculum focal points for prekindergarten through grade 8 mathematics: A quest for coherence*. Reston, VA: NCTM.
- National Education Association. (2008). *Parent, family, community involvement in education (NEA Policy Brief No. 11)*. Washington, DC: Author.
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academy.
- National Science Foundation. (1995). *Innovating and evaluating science education: NSF evaluation forums 1992-94*. Arlington, VA: Author.
- National Science Teachers Association. (2000). *NSTA elementary school pathways to the science standards: Guidelines for moving the vision into practice (2nd ed.)*. Arlington, VA: NSTA.
- National Science Teachers Association. (2000). *NSTA pathways to the standards: Guidelines for moving the vision into practice - Middle school edition (2nd ed.)*. Arlington, VA: NSTA.
- Nye, B., Hedges, N. B., & Konstantopoulos, S. (2001). The long-term effects of small classes in early grades: Lasting benefits in mathematics achievement at grade 9. *Journal of Experimental Education*, 69(3), 245–257.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2006*. Paris, France: Author.
- Osher, D., Dwyer, K., & Jimerson, S. R. (2006). Save, supportive and effective schools: Promoting school success to reduce school violence. In S. R. Jimerson & M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of school violence and school safety* (pp. 51–71). Mahwah, NJ: LEA Publishers.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73, 418–458.
- Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/Science literacy. In S. K. Abell, & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729–780). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Robinson, V. M. J. (2007). *School leadership and student outcomes: Identifying what works and why (ACEL Monograph Series No. 41)*. Winmalee, NSW, Australia: Australian Council for Educational Leaders, Inc.
- Saleh, M., Lazonder, A. W., & De Jong, T. (2005). Effects of within-class ability grouping on social interaction, achievement, and motivation. *Instructional Science*, 33(2), 105–119.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). Building blocks and cognitive building blocks: Playing to know the world mathematically. *American Journal of Play*, 1(3), 313–337.
- Schmid, C. L. (2001). Educational achievement, language-minority students, and the new second generation. *Sociology of Education*, 74(Extra Issue), 71–87.
- Sheldon, S. B., & Epstein, J. L. (2005). Involvement counts: Family and community partnerships and mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 98(4), 196–207.
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *Journal of Educational Research*, 95(6), 323–332.

- Taylor, N., & Vinjevold, P. (2000). The new South Africa: Idealism, capacity and the market. In D. Coulby, R. Cowen, & C. Jones, (Eds.), *Education in times of transition*. Sterling, VA: Stylus Publishing, Inc.
- Tillmann, L. C. (2005). Mentoring new teachers: Implications for leadership practice in an urban school. *Educational Administration Quarterly*, 41(4), 609-629.
- Trautwein, U. (2007). The homework-achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort. *Learning and Instruction*, 17(3), 372-388.
- Trautwein, U., Luedtke, O., Kastens, C., & Koeller, O. (2006). Effort on homework in grades 5 through 9. development, motivational antecedents, and the association with effort on classwork. *Child Development*, 77(4), 1094-1111.
- Trong, K. (2009). Using PIRLS 2006 to measure equity in reading achievement internationally. Unpublished doctoral dissertation, Boston College, Massachusetts.
- U.S. Department of Education (2008). *Foundations for Success: The Final Report of the National Mathematics Advisory Panel*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- UNESCO Institute for Statistics. (1999). *Operational manual for ISCED-1997: International standard classification of education*. Paris: Author.
- UNESCO Institute for Statistics. (2006). *Teachers and educational quality: Monitoring global needs for 2015*. Montreal, Canada: UNESCO Institute for Statistics.
- Wasely, P. A., Fine, M., Gladden, M., Holand, N. E., King, S. P., Mosak, E., & Powell, L. C. (2000). *Small schools: Great strides*. New York: Bank Street College of Education.
- Wenglinsky, H. (1998, September). Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics (ETS Policy Information Report). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Wenglinsky, H. (2000, October). How teaching matters: Bringing the classroom back into discussions of teacher quality. (ETS Policy Information Report). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- West, J., Denton, K., & Germino-Hausken, E. (2000, February). *America's Kindergartners* (NCES Statistical Analysis Report No. 2000-070). Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Wheelan, S. A., & Kesselring, J. (2005). Link between faculty group development and elementary student performance on standardized tests. *The Journal of Educational Research*, 98(6), 323-330.
- Willms, J. D. (2006). *Learning divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Montreal, Canada: UNESCO Institute for Statistics.
- Witzel, B. S., Mercer, C. D., & Miller, M. D. (2003). Teaching algebra to students with learning difficulties: An investigation of an explicit instruction model. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(2), 121-131.
- Woessmann, L. (2004, March). How equal are educational opportunities? Family background and student achievement in Europe and the U.S. (CESifo Working Paper No. 1162). Munich, Germany: Author.
- Yoon, K. S., Duncan, T., Lee, S. W. Y., Scarloss, B., & Shapley, K. L. (2007). Reviewing the evidence on how teacher professional development affects student achievement (Institute of Education Sciences Report No. REL 2007-No.033). Washington, DC: U.S. Department of Education.



CAPÍTULO 3

PREGUNTAS DE MATEMÁTICA PARA 4° Y 8° BÁSICO

En este capítulo se presentan preguntas del área de Matemática de las pruebas TIMSS. Las preguntas son publicadas por la IEA con el propósito de ilustrar cómo se evalúa en TIMSS el aprendizaje de los estudiantes, a la vez que hacer espacio para incorporar nuevas preguntas en las pruebas y así mantener actualizado el estudio.

Las preguntas se presentan por grado y según año de aplicación en TIMSS. Se incluyen preguntas del año 2011 de 4° y 8° básico y del año 2003 de 8° básico, cuyas traducciones fueron realizadas para la aplicación en Chile. Además, se incluyen preguntas de 4° básico del año 2007 (año en que Chile no participó) cuyas traducciones fueron realizadas para la aplicación de TIMSS en España⁵, no se incluye 8° básico para este año porque España no participó en ese grado.

A continuación de cada pregunta se incluye una tabla descriptiva, en la que se señalan: el dominio de contenido, el dominio cognitivo, la repuesta correcta (una alternativa en el caso de las preguntas cerradas y una pauta de corrección en el caso de las preguntas abiertas) y el nivel de desempeño al cual se asocia cada pregunta.

En las pautas de corrección de las preguntas abiertas se describe lo que debiera contener una respuesta para ser correcta y cuándo la respuesta debe considerarse incorrecta. Además, se incluyen ejemplos de respuestas correctas y de errores frecuentes que cometen los estudiantes. En algunos casos, las pautas contienen criterios de corrección para respuestas parciales, correspondientes a aquellas respuestas que muestran cierta habilidad y/o conocimiento respecto de lo evaluado, pero que no aciertan a la totalidad de la demanda que la pregunta exige.

5 Ministerio de Educación Instituto de Evaluación. (2011). TIMSS, Preguntas de Ciencias y Matemáticas 4° curso de Educación Primaria. Madrid: Instituto de Evaluación. Obra publicada por acuerdo con la IEA, originalmente en dos partes bajo el título: *TIMSS 2007 User Guide for the International Database*.

ORIENTACIONES PARA LEER LAS PREGUNTAS PUBLICADAS

IDENTIFICADOR DEL ÍTEM

Nombre único para cada ítem

M052002

ÍTEM

Se muestra el ítem tal como fue aplicado en la prueba.

Un pedazo de madera mide 40 cm de longitud.
 Fue cortado en 3 piezas.
 Las longitudes en cm son:
 $2x - 5$
 $x + 7$
 $x + 6$
 ¿Cuál es la longitud de la pieza más larga?
 Respuesta: _____ cm
 Muestra cómo lo hiciste.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

TABLA DE INFORMACIÓN DEL ÍTEM

Informa el dominio de contenido y cognitivo de cada ítem, cuál es su respuesta correcta y el nivel de desempeño (dificultad) del ítem.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M052002

		Código
Respuesta correcta	15, con $4x + 8 = 40$ o mostrando un razonamiento algebraico equivalente	2
	15, mostrando un razonamiento numérico (es decir, no algebraico)	
Respuesta parcialmente correcta	8, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$ mostrando un trabajo correcto	1
	$x+7$, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$	
Respuesta incorrecta	15 ó $x + 7$ sin mostrar desarrollo o con desarrollo incorrecto	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

CÓDIGO

Es el valor que se asigna a la respuesta, dependiendo si es correcta, incorrecta o parcialmente correcta (en caso que la pauta de corrección contemple parcialidad)

PAUTA DE CORRECCIÓN

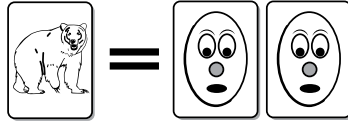
Entrega los lineamientos y ejemplos para evaluar si las respuestas de los estudiantes cumplen con el objetivo de la pregunta.

Algunas pautas incluyen una "nota" que precisa aún más los criterios de corrección. Si aparece una nota, esta debe ser considerada para la corrección.

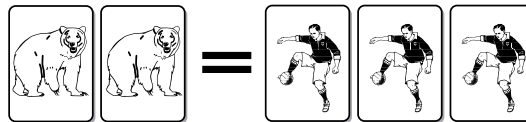
En algunas de las pautas de corrección originales, se considera que existen distintos tipos de respuestas correctas y/o distintos tipos de respuestas incorrectas, a las cuales se les asignan códigos específicos. Esto permite identificar distintos razonamientos, todos ellos igualmente correctos o igualmente incorrectos. Sin embargo, con el propósito de simplificar la lectura, en el siguiente capítulo las pautas se presentan con un código único para todas las respuestas correctas y un código único para todas las respuestas incorrectas. Tal como en el ejemplo de arriba, los distintos tipos de respuesta aparecen separados en filas (marcadas por una línea).

MP031346

La feria del pueblo tiene un puesto donde se pueden intercambiar láminas.



1 lámina de animales vale 2 láminas de historietas.



2 láminas de animales valen 3 láminas de deportes.

Algunos niños fueron al puesto para intercambiar láminas.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

1. INTERCAMBIO DE LÁMINAS DE ANIMALES

M031346

- A. Paula tiene 5 láminas de animales para cambiar por láminas de historietas. ¿Cuántas láminas de historietas obtendrá?

Respuesta: _____ láminas de historietas.

- B. Juan tiene 8 láminas de animales para cambiar por láminas de deportes. ¿Cuántas láminas de deportes obtendrá?

Respuesta: _____ láminas de deportes.

- C. Karina tiene 6 láminas de animales. Ella quiere cambiarlas por la mayor cantidad de láminas posible.

¿Cuántas láminas de historietas obtendrá? _____

¿Cuántas láminas de deportes obtendrá? _____

¿Karina debería cambiar sus láminas por láminas de historietas o de deportes?

Respuesta: _____

Pregunta de intercambio de láminas (1/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio
B	Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado
C	Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031346 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	10	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M031346 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	12	1
Respuesta incorrecta	16 ó 24	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M031346 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	Número de láminas de historietas (12) Y de láminas de deportes (9) correctos Y elección correcta (láminas de historietas)	2
Respuesta parcial	Sólo número de láminas de historietas correcto	1
	Sólo número de láminas de deportes correcto	
	Números de láminas de historietas y de láminas de deportes correctos, pero sin mostrar la elección o con la elección incorrecta	
Respuesta incorrecta	Elección de láminas de historietas o de deportes sin mostrar números	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Intercambio de láminas (continuación)**2. INTERCAMBIO DE LÁMINAS DE DEPORTES****M031379**

Esteban tiene 15 láminas de deportes para cambiar por láminas de animales.
¿Cuántas láminas de animales obtendrá?

Respuesta: _____ láminas de animales.

Pregunta de intercambio de láminas (2/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031379

		Código
Respuesta correcta	10	1
Respuesta incorrecta	5 ó 30	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Intercambio de láminas (continuación)**3. INTERCAMBIO DE LÁMINAS DE HISTORIETAS****M031380**

Bruno tiene 8 láminas de historietas para cambiar por láminas de deportes.

¿Cuántas láminas de deportes obtendrá?

Respuesta: _____ láminas de deportes.

Fin de preguntas de intercambio de láminas (3/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031380

		Código
Respuesta correcta	6	1
Respuesta incorrecta	4, 12 ó 24	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031313

En un barco hay 218 pasajeros y 191 miembros de la tripulación. ¿Cuántas personas hay en total en el barco?

Respuesta: _____

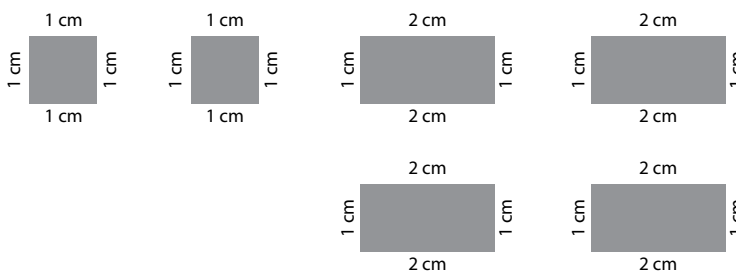
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Bajo

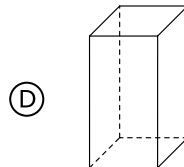
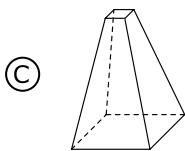
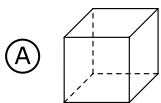
PAUTA DE CORRECCIÓN M031313

		Código
Respuesta correcta	409	1
Respuesta incorrecta	309	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031083



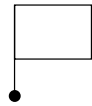
Susana tiene los 6 pedazos de cartón que se muestran en la imagen de arriba. ¿Cuál de las siguientes formas podría hacer usando los 6 pedazos sin recortarlos?



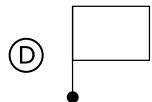
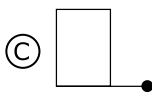
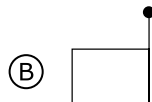
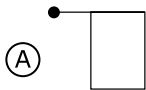
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	D	Intermedio

M031071



¿Cuál de las siguientes opciones muestra la posición de la figura de arriba después de darle una media vuelta o de rotarla en 180° ?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	B	Avanzado

M031185

La escala de un mapa indica que 1 centímetro del mapa representa 4 kilómetros en la realidad. En el mapa, la distancia entre dos ciudades es de 8 centímetros. ¿A cuántos kilómetros de distancia están estas dos ciudades?

(A) 2

(B) 8

(C) 16

(D) 32

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	D	Alto

M051001

En un campeonato de fútbol, los equipos reciben:

3 puntos por un triunfo.

1 punto por un empate.

0 puntos por una derrota.

Zedlandia tiene 11 puntos.

¿Cuál es el **menor** número de partidos que Zedlandia podría haber jugado?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M051001

		Código
Respuesta correcta	5 ó 3 ganados y 2 empates	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M051091

¿Qué fracción no es igual a las otras?

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{4}{8}$

(C) $\frac{2}{4}$

(D) $\frac{2}{8}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Avanzado

María dejó El Almendro y pedaleó a la misma velocidad durante 2 horas. Ella llegó hasta esta señal.



María continúa pedaleando a la misma velocidad hasta Buenaventura.
¿Cuántas horas le tomará pedalear desde la señal hasta Buenaventura?

- (A) $1 \frac{1}{2}$ horas.
- (B) 2 horas.
- (C) 3 horas.
- (D) $3 \frac{1}{2}$ horas.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	C	Sobre avanzado

$$23 \cdot 19 =$$

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M051203

		Código
Respuesta correcta	437	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

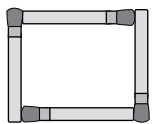
M051601

Ignacio tiene que formar figuras con fósforos, de la 1 a la 4.

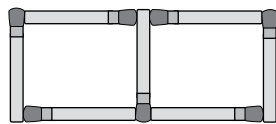
Abajo se muestran las figuras 1, 2 y 3.

Ignacio necesita cuatro fósforos para formar la figura 1, siete fósforos para formar la figura 2 y diez fósforos para formar la figura 3.

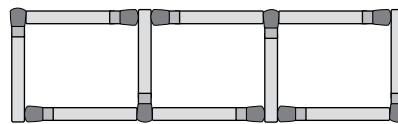
Ignacio usa la misma regla cada vez para formar la siguiente figura en el patrón.



1



2



3

¿Cuántos fósforos va a necesitar para formar la figura 4?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

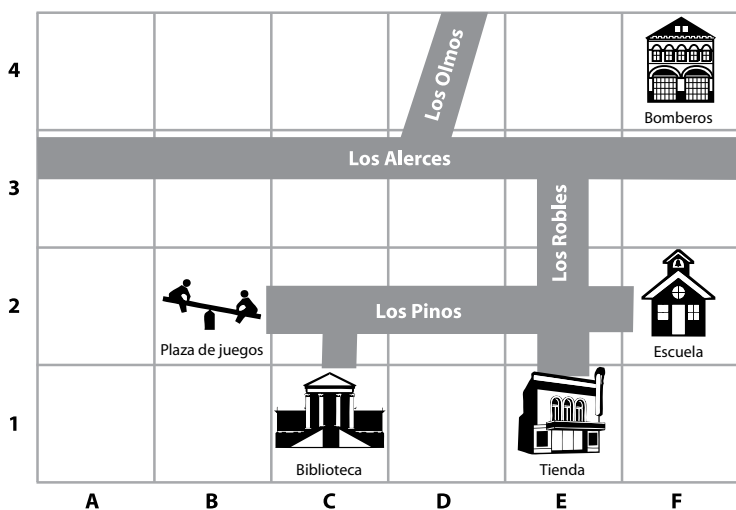
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M051601

		Código
Respuesta correcta	13	1
Respuesta incorrecta		0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

A. Completa la tabla para mostrar donde se encuentran los lugares. Como ejemplo, el primero se ha completado para ti.

Lugares	Cuadrícula
Plaza de juegos	B2
Escuela	
Esquina de las calles Los Alerces y Los Robles	



B. Martín vive en una casa en la cuadrícula C4. Pon una X en el cuadrado para mostrar donde vive Martín.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto
B	Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M051064 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	Ambos lugares están correctos: la escuela (F2) Y las calles Los Arces/Los Robles (E3). No acepte 2F o 3E.	1
Respuesta incorrecta	Sólo está correcto la escuela (F2).	0
	Sólo está correcto Los Arces/Los Robles (E3).	
	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M051064 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	Una "X" en la cuadrícula C4	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M051015

Juana tiene que dibujar una figura.

Debe tener 5 lados.

Debe tener un eje de simetría.

Juana ha comenzado a dibujar la figura.

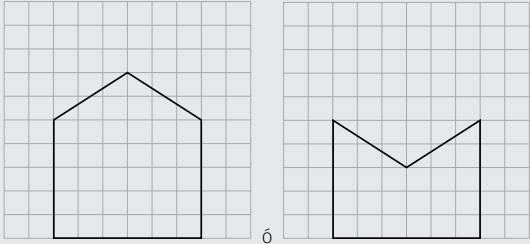
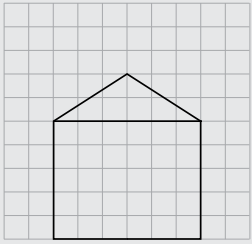
Completa la figura de Juana.



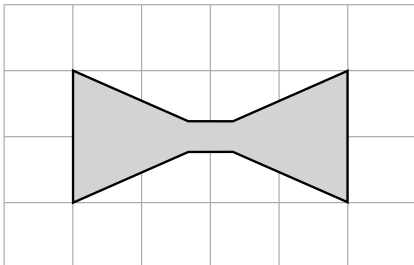
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M051015

		Código
Respuesta correcta	<p>Se dibuja una figura correcta con 5 lados y 1 eje de simetría. El nuevo vértice debe estar como a ± 2 mm del eje de simetría (acepte el nuevo vértice en cualquier lugar del eje de simetría, siempre y cuando haya 5 lados)</p> 	1
		
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M051123







¿Cuántos ejes de simetría tiene la figura de arriba?


- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	B	Avanzado

Sabores favoritos de helados

Sabor	Número de niños
Vainilla	
Chocolate	
Frutilla	
Limón	

 Equivale a
4 niños

¿Cuántos niños eligieron la vainilla como sabor favorito?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M051109

		Código
Respuesta correcta	12	1
Respuesta incorrecta	3	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

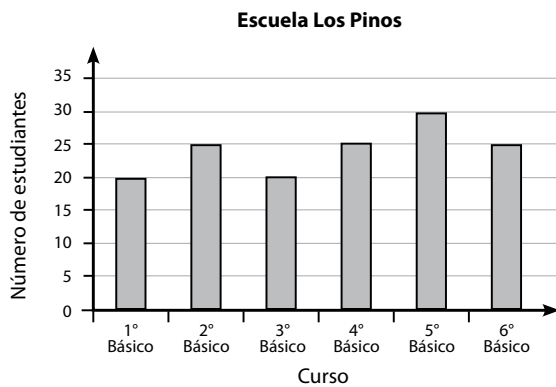
Diego primero viajó 4,8 km en auto y luego viajó 1,5 km en bus. ¿Cuánto viajó Diego?

- (A) 6,3 km
- (B) 5,8 km
- (C) 5,13 km
- (D) 4,95 km

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	A	Intermedio

El gráfico muestra el número de estudiantes que hay en cada curso de la Escuela Los Pinos.



En la Escuela Los Pinos hay espacio para 30 estudiantes en cada curso. ¿Cuántos estudiantes más podría haber en la escuela?

- (A) 20
- (B) 25
- (C) 30
- (D) 35

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	D	Alto

¿En cuál de los siguientes números el 8 tiene el valor de 800?

- (A) 1.468
- (B) 2.587
- (C) 3.809
- (D) 8.634

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	C	Intermedio

M041098

La pintura viene en tarros de 5 litros. Sergio necesita 37 litros de pintura. ¿Cuántos tarros tiene que comprar?

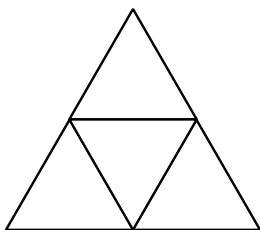
- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Avanzado

M041064

Sombrea $\frac{1}{2}$ del triángulo grande.



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

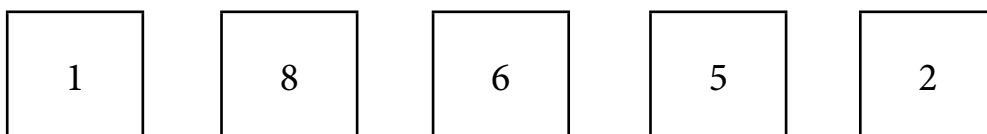
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M041064

		Código
Respuesta correcta	2 triángulos pequeños cualesquiera sombreados	1
	La mitad del triángulo grande sombreada de un modo distinto al ejemplo anterior	
Respuesta incorrecta	1 triángulo sombreado	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041003

Ana tiene las siguientes tarjetas con números.



¿Cuál es el número menor de tres dígitos que puede formar con estas tarjetas? Ella puede usar solo una vez cada tarjeta.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041003

		Código
Respuesta correcta	125	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M041104

Escribe un número que sea mayor que 5 y menor que 6.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041104

		Código
Respuesta correcta	Cualquier número decimal entre 5 y 6	1
	Cualquier número entre 5 y 6 dado como fracción, incluyendo respuestas en palabras.	
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M041299

Tomás se comió $\frac{1}{2}$ de una torta y Javiera se comió $\frac{1}{4}$ de la torta. ¿Cuánta torta se comieron entre los dos?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

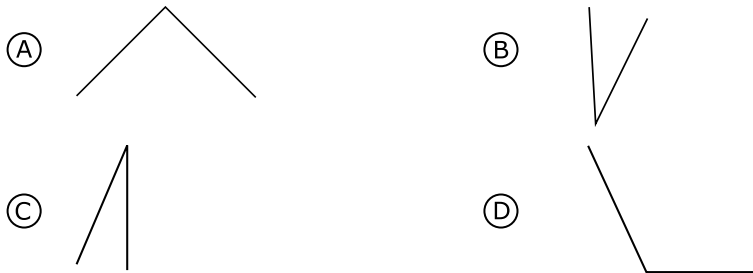
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M041299

		Código
Respuesta correcta	$\frac{3}{4}$ ó equivalente	1
Respuesta incorrecta	$\frac{2}{6}$	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041329

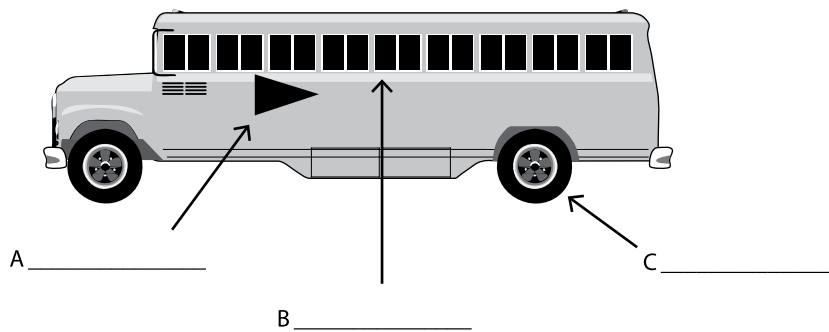
Uno de los siguientes ángulos es un ángulo recto. ¿Cuál es?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	A	Alto

Escribe los nombres de las figuras A, B, y C en los respectivos espacios.



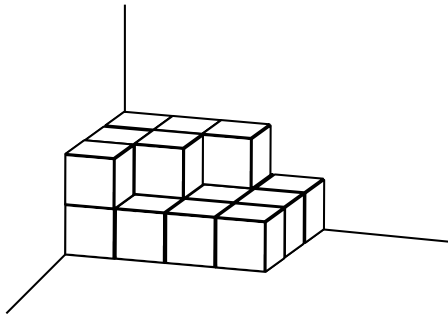
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M041143

		Código
Respuesta correcta	A: Triángulo B: Rectángulo u oblongo o términos más generales correctos, como paralelogramo, cuadrilátero o tetragono C: Círculo (permita cilindro como círculo)	2
Respuesta parcialmente correcta	2 formas con nombres correctos	1
Respuesta incorrecta	1 forma con nombre correcto	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041158



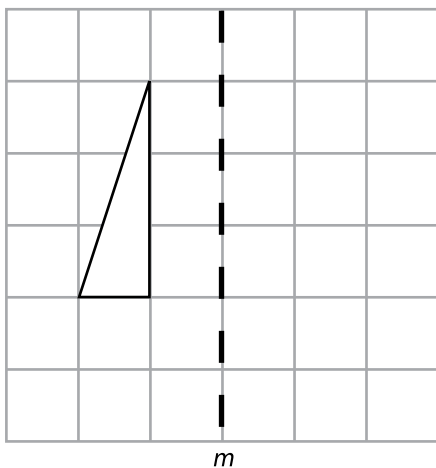
Ana apiló estas cajas en el rincón de la pieza. Todas las cajas son del mismo tamaño. ¿Cuántas cajas usó?

- (A) 25
- (B) 19
- (C) 18
- (D) 13

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	C	Intermedio

M041328

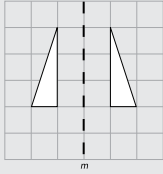


Dibuja el reflejo del triángulo. La línea m es el eje de reflexión.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041328

		Código
Respuesta correcta	Dibujo de la figura correcta (cada vértice debería estar a menos de 2 mm de la posición correcta)	1
		
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

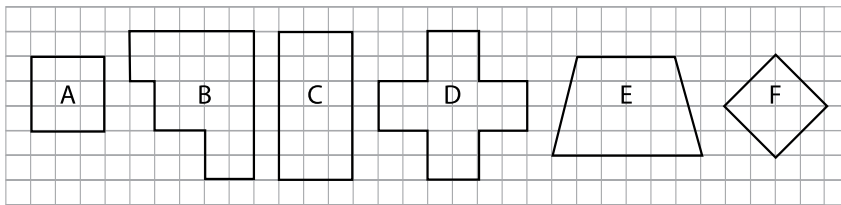
M041155

El patio de un colegio es cuadrado. El patio mide 100 metros de largo. Ruth caminó por todo el contorno del patio. ¿Cuánto caminó?

- (A) 100 metros.
- (B) 200 metros.
- (C) 400 metros.
- (D) 10.000 metros

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	C	Alto



Sergio usó la tabla para clasificar estas figuras.
 Pon la letra de cada figura en el espacio que le corresponde.
 La figura A ya ha sido clasificada para ti.

	Tiene 4 lados	No tiene 4 lados
Todos los lados son del mismo largo	A	
Todos los lados NO son del mismo largo		

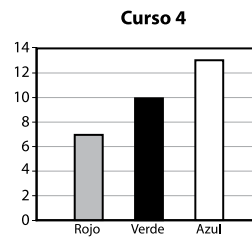
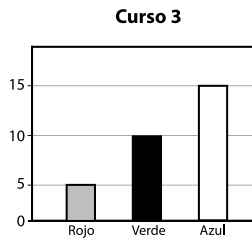
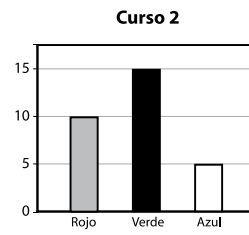
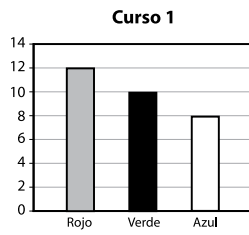
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M041284

		Código				
Respuesta correcta	5 correctas <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>(A) F</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>C E</td> <td>B</td> </tr> </table>	(A) F	D	C E	B	2
(A) F	D					
C E	B					
Respuesta parcialmente correcta	3 ó 4 correctas	1				
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0				
Sin respuesta	En blanco	0				

Andrés hizo una encuesta sobre el color favorito de los estudiantes de 4 cursos.



¿En qué curso está la menor cantidad de estudiantes que eligió el azul?

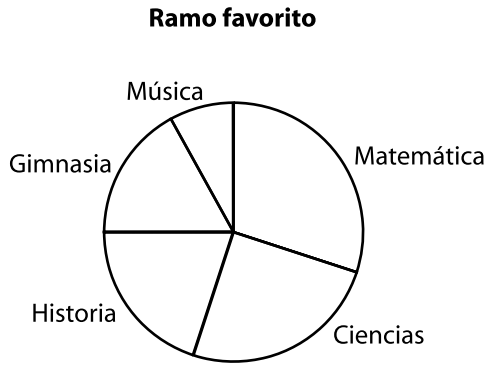
- Ⓐ Curso 1.
- Ⓑ Curso 2.
- Ⓒ Curso 3.
- Ⓓ Curso 4.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

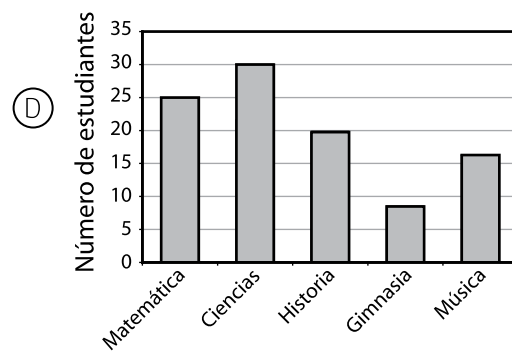
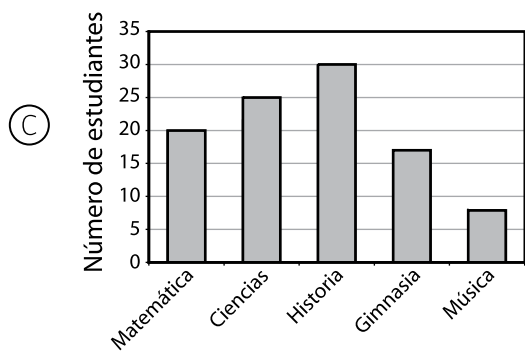
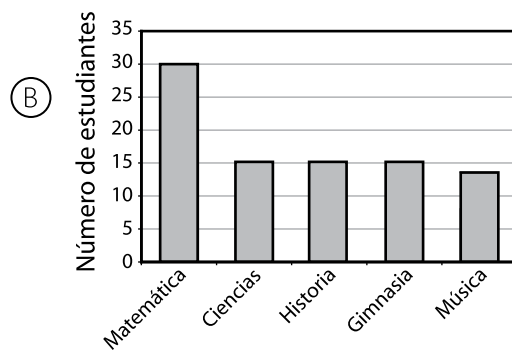
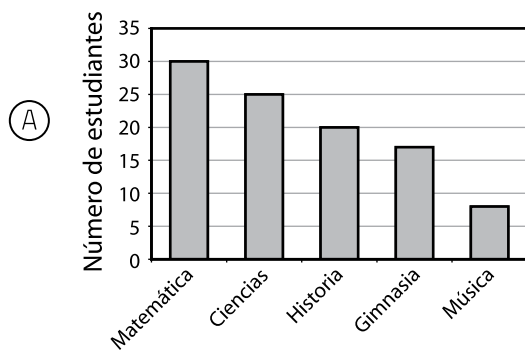
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Conocimiento	B	Bajo

El Sr. Rodríguez les preguntó a los estudiantes de su colegio por su ramo favorito.

El siguiente gráfico circular muestra a cuántos estudiantes les gustaba cada uno de los 5 ramos.



¿Cuál gráfico de barras muestra la misma información que el gráfico circular?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	A	Intermedio

M031128

$5.631 + 286 =$

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Bajo

PAUTA DE CORRECCIÓN M031128

		Código
Respuesta correcta	5917	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031016

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031016

		Código
Respuesta correcta	112, 1112, 2112	1
Respuesta incorrecta	112, 1112, 2112 con un adicional incorrecto	0
	Una o dos correctas, sin incorrectas	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Ingredientes	
Huevos	4
Harina	8 tazas
Leche	$\frac{1}{2}$ taza

Los ingredientes de arriba se usan para hacer una receta para 6 personas. Samuel quiere hacer esta receta solo para 3 personas.

Completa la siguiente tabla para mostrar qué necesita Samuel para hacer la receta para 3 personas. La tabla ya muestra la cantidad de huevos que necesita.

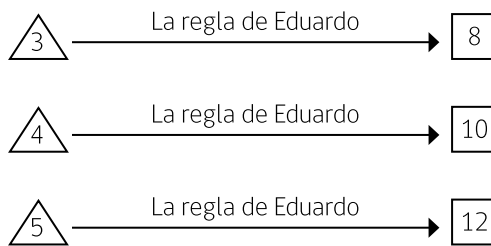
Ingredientes	
Huevos	2
Harina	___ tazas
Leche	___ taza

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031183

		Código
Respuesta correcta	4 tazas de harina y $\frac{1}{4}$ taza de leche	2
Respuesta parcialmente correcta	La harina correcta, la leche incorrecta	1
	La harina correcta, la leche omitida	
	La leche correcta, la harina incorrecta u omitida	
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0



Eduardo usó una regla para obtener el número en el \square a partir del número en el \triangle .

¿Cuál fue la regla?

- (A) Multiplicar por 1 y luego sumarle 5.
- (B) Multiplicar por 2 y luego sumarle 2.
- (C) Multiplicar por 3 y luego restarle 1.
- (D) Multiplicar por 4 y luego restarle 4.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

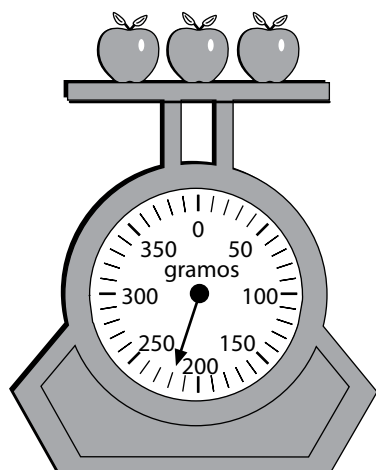
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Avanzado

Joana tenía 12 manzanas. Se comió algunas y le quedaron 9.
¿Qué expresión numérica describe lo que sucedió?

- (A) $12 + 9 = \square$
- (B) $9 = 12 + \square$
- (C) $12 - \square = 9$
- (D) $9 - \square = 12$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Intermedio



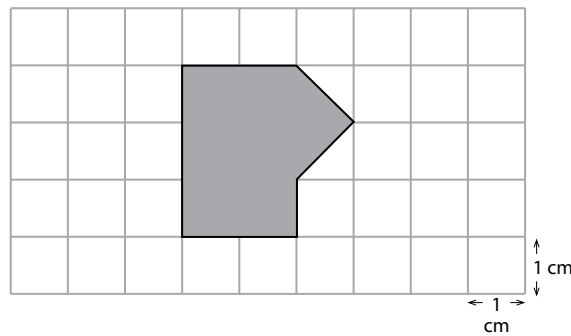
¿Cuántos gramos pesan las manzanas?

- (A) 200
- (B) 202
- (C) 210
- (D) 220

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Conocimiento	D	Alto

M031297



Los cuadrados en la cuadrícula anterior son de 1 cm por 1 cm.
 ¿Cuál es el área sombreada, en centímetros cuadrados?

Respuesta: _____ centímetros cuadrados.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031297

		Código
Respuesta correcta	7	1
Respuesta incorrecta	6 u 8	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

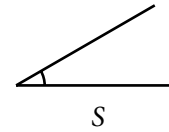
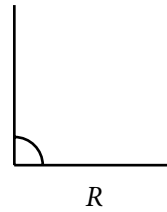
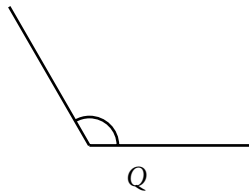
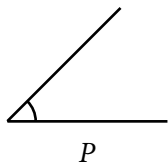
M031218

Se necesita empaquetar seiscientos libros en cajas con capacidad para 15 libros cada una.
 ¿Cuál de los siguientes cálculos se podría usar para encontrar el número de cajas que se necesitan?

- (A) Sumarle 15 a 600.
- (B) Restarle 15 a 600.
- (C) Multiplicar 600 por 15.
- (D) Dividir 600 por 15.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Alto




¿En qué opción los ángulos están ordenados por tamaño, del más chico al más grande?

















- (A) Q, P, R, S.
- (B) Q, R, P, S.
- (C) S, P, R, Q.
- (D) S, R, P, Q.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	C	Intermedio

La regla de una secuencia dice “Rota la forma  $\frac{1}{4}$ de vuelta cada vez, en el sentido de los punteros del reloj.”

¿Cómo se verá la secuencia?

- (A)    
- (B)    
- (C)    
- (D)    

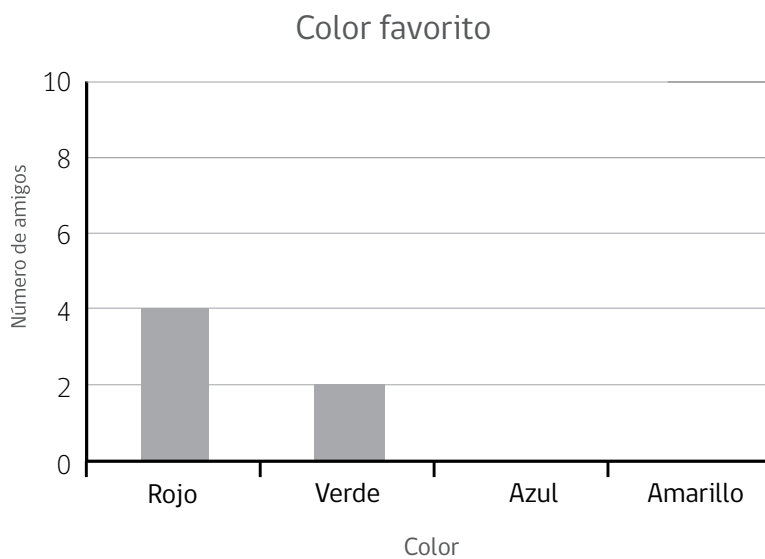
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	A	Alto

Daniel les pidió a sus amigos que dijeran su color favorito. En la siguiente tabla recolectó la información.

Color favorito	Número de amigos
Rojo	4
Verde	2
Azul	6
Amarillo	7

Después, Daniel comenzó a hacer un gráfico para mostrar la información. Completa el gráfico de Daniel.



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	Ver pauta de corrección	Bajo

PAUTA DE CORRECCIÓN M031133

		Código
Respuesta correcta	Ambas barras dibujadas correctamente: azul en 6, amarilla en 7 ($\pm 0,5$)	1
Respuesta incorrecta	Un intento de dibujar una o dos barras ,pero incorrecta(s)	0
	Una barra correcta	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041122

Encierra en un círculo cada número que es divisor de 12.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M041122

		Código
Respuesta correcta	1, 2, 3, 4, 6, 12 marcados, y ningún otro	2
Respuesta parcialmente correcta	Marca 4 ó 5 de los 6 números correctos, y ninguno incorrecto.	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041041

¿Cuál da el resultado más cercano a $9 \cdot 22$?

- (A) $5 \cdot 20$
- (B) $5 \cdot 25$
- (C) $10 \cdot 20$
- (D) $10 \cdot 25$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	C	Alto

¿Qué oración significa que Jorge se comió $\frac{2}{4}$ de una pizza?

- (A) Jorge se comió $\frac{1}{5}$ de la pizza.
- (B) Jorge se comió $\frac{1}{4}$ de la pizza.
- (C) Jorge se comió $\frac{1}{3}$ de la pizza.
- (D) Jorge se comió $\frac{1}{2}$ de la pizza.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Avanzado

Bruno está ordenando cuadrados de la siguiente manera:

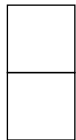


Figura 1

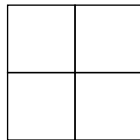


Figura 2

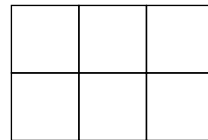


Figura 3

A. Dibuja la Figura 5.

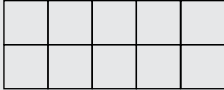
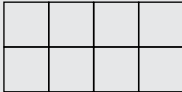
B. ¿Cuántos cuadrados necesitará Bruno para hacer la Figura 16?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio
B	Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041115 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	Dibuja correctamente la figura 5 	1
Respuesta incorrecta	Indica 8, o dibuja la Figura 4 	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M041115 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	32/ dos veces 16/ o equivalente	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M041011

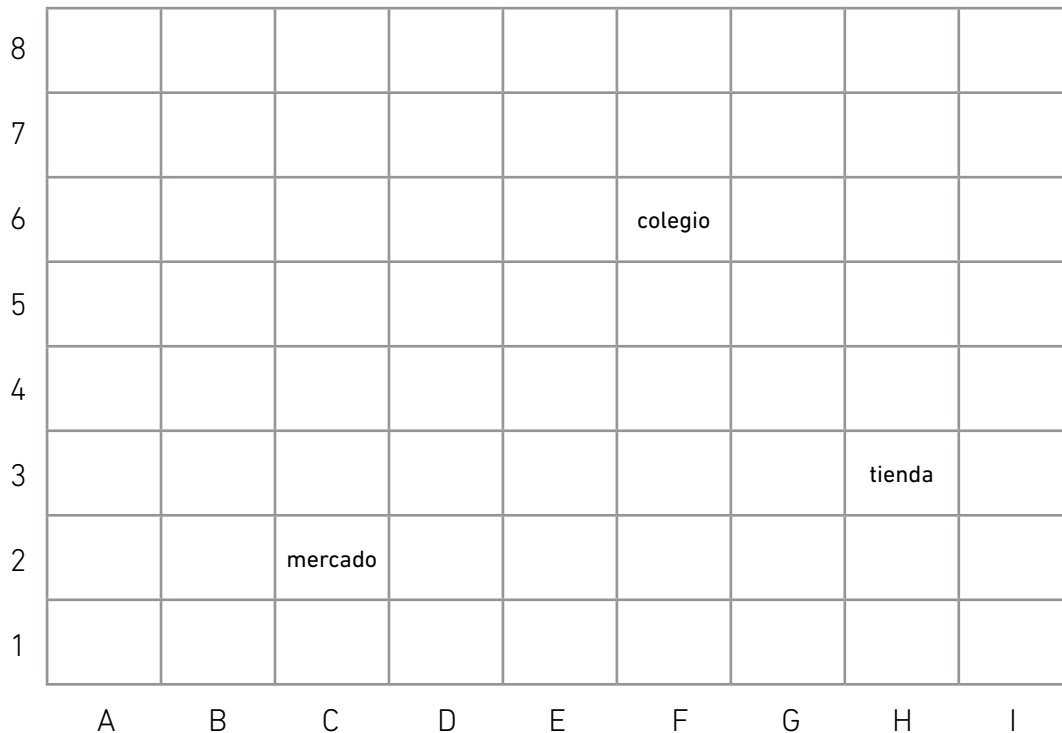
¿Qué número es 100 unidades mayor que 5.432?

- Ⓐ 6.432
- Ⓑ 5.532
- Ⓒ 5.442
- Ⓓ 5.433

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Alto

Este es un mapa del pueblo de Lucía. El mercado está en la posición C2.



A. ¿Cuál es la posición de la tienda?

La tienda está en _____

B. La casa de Lucía está en D5. Pon una X en el mapa para mostrar dónde está la casa de Lucía.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Bajo
B	Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Bajo

PAUTA DE CORRECCIÓN M041160 - ÍTEM A

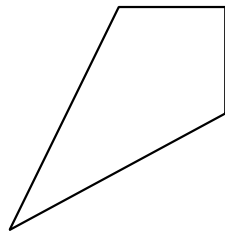
		Código
Respuesta correcta	H3 / (H, 3) / 3H / (3, H) o equivalente	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M041160 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	Una cruz u otra marca en cualquier parte del cuadrado D5	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M041327

Dibuja el eje de simetría sobre esta forma.



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041327

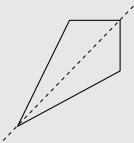
		Código
Respuesta correcta	La línea dibujada correctamente, como se muestra 	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

Figura A

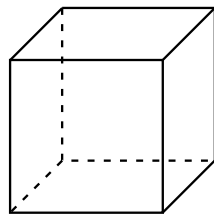
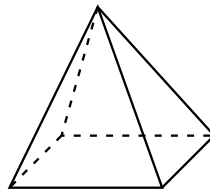


Figura B



A continuación hay algunas afirmaciones sobre la Figura A y la Figura B. Pon una X para indicar si cada afirmación es verdadera o falsa.

Afirmación	Verdadera	Falsa
A y B tienen una cara cuadrada.	X	
A y B tienen el mismo número de caras.		
Todos los ángulos de A son ángulos rectos.		
B tiene más aristas que A.		
Algunas de las aristas de B son curvas.		

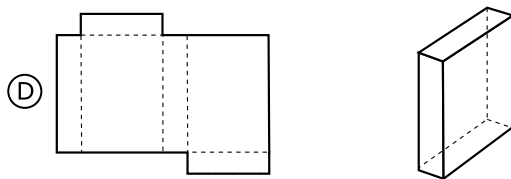
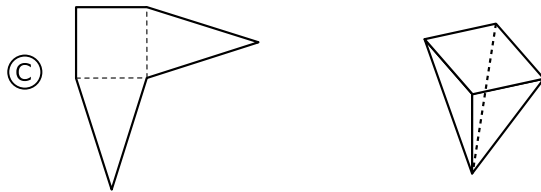
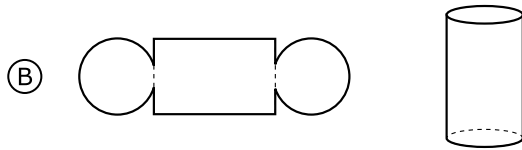
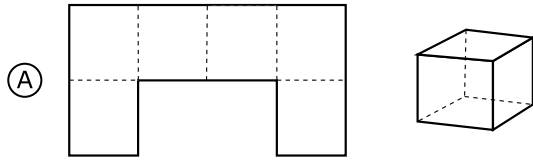
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M041148

		Código												
Respuesta correcta	Ubica las X en la columna correcta, como se muestra abajo.	2												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verdadera</th> <th>Falsa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Verdadera	Falsa	X			X	X			X		X	
Verdadera	Falsa													
X														
	X													
X														
	X													
	X													
Respuestas parcialmente correctas	Tres correctas.	1												
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0												
Sin respuesta	En blanco	0												

Inés encontró las siguientes redes para hacer envases. ¿Qué red es la que realmente sirve para hacer el envase que aparece junto a ella?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	D	Avanzado

Este gráfico circular muestra los tipos de galletas que se venden en una panadería local.



¿Qué tipo de galleta fue la que más se vendió en la panadería?

- (A) Avena.
- (B) Vainilla.
- (C) Chips de chocolate.
- (D) Azucaradas.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Conocimiento	A	Bajo

▲ representa el número de lápices que tenía Pedro. Carla le dio 3 lápices más.
¿Cuántos lápices tiene Pedro ahora?

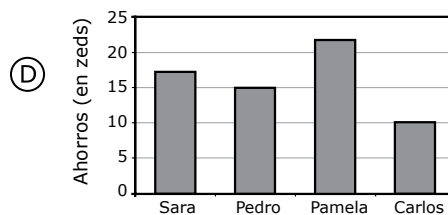
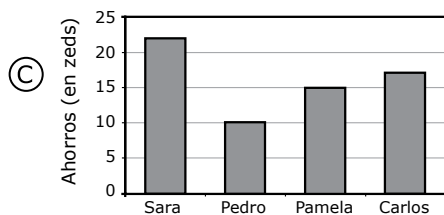
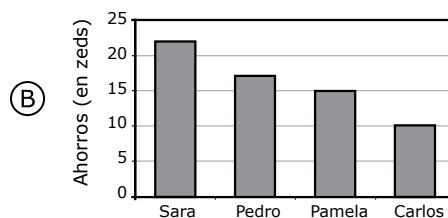
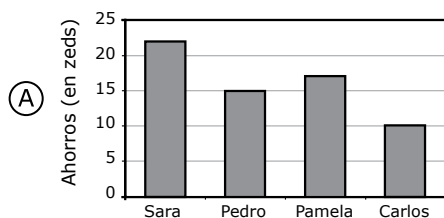
- (A) $3 : \blacktriangle$
- (B) $\blacktriangle + 3$
- (C) $\blacktriangle - 3$
- (D) $3 \cdot \blacktriangle$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Intermedio

El profesor le dio la siguiente tabla a José y le pidió que identificara el gráfico que muestra correctamente los datos. ¿Cuál de los siguientes gráficos debería elegir?

Nombre	Ahorros
Sara	22 zeds
Pedro	15 zeds
Pamela	17 zeds
Carlos	10 zeds



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	A	Intermedio

M031210

¿Cuál de estas fracciones es mayor que $\frac{1}{2}$?

(A) $\frac{3}{5}$

(B) $\frac{3}{6}$

(C) $\frac{3}{8}$

(D) $\frac{3}{10}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	A	Avanzado

M031009

Gaby les quiere mandar cartas a 12 de sus amigas. La mitad de las cartas serán de 1 página cada una y la otra mitad será de 2 páginas cada una. ¿Cuántas páginas necesitará en total?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031009

		Código
Respuesta correcta	18	1
Respuesta incorrecta	24 ó 36	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031252

Si la secuencia 3, 6, 9, 12 se continúa, ¿cuál de estos números estará en la secuencia?

- (A) 26
- (B) 27
- (C) 28
- (D) 29

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Alto

M031316

$$4 \cdot \square = 28$$

¿Qué número debe ir en el casillero para que esta expresión numérica sea verdadera?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Bajo

PAUTA DE CORRECCIÓN M031316

		Código
Respuesta correcta	7	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0



Figura 1

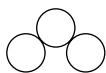


Figura 2

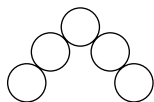


Figura 3

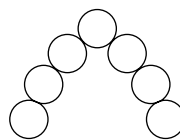


Figura 4

Arriba se muestra una secuencia de cuatro figuras.

A. Completa la siguiente tabla para la Figura 4.

Figura	Número de círculos
1	1
2	3
3	5
4	

B. Si hubiera una Figura 5, ¿cuántos círculos tendría?

Respuesta: _____

C. Si se continuaran las figuras, ¿cuántos círculos tendría la Figura 10?
(No dibujes las figuras).

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
B	Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto
C	Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

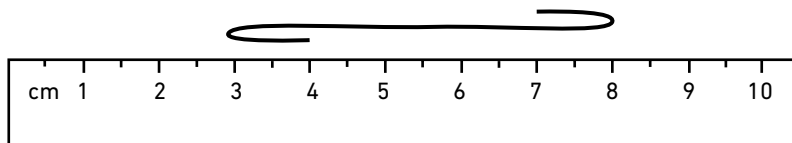
PAUTA DE CORRECCIÓN M031079 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	9	1
Respuesta incorrecta	7	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M031079 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	19	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031004



Si se estira la cuerda en la imagen de arriba, ¿cuál será la medida más cercana a su longitud?

- (A) 5 cm
- (B) 7 cm
- (C) 8 cm
- (D) 9 cm

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	B	Sobre avanzado

M031043

Un tren salió de Las Cruces a las 8:45 a.m. Llegó a Los Maitenes 2 horas y 18 minutos más tarde.
¿A qué hora llegó a Los Maitenes?

- (A) 11:15 am
- (B) 11:13 am
- (C) 11:03 am
- (D) 10:53 am

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Alto

M031325

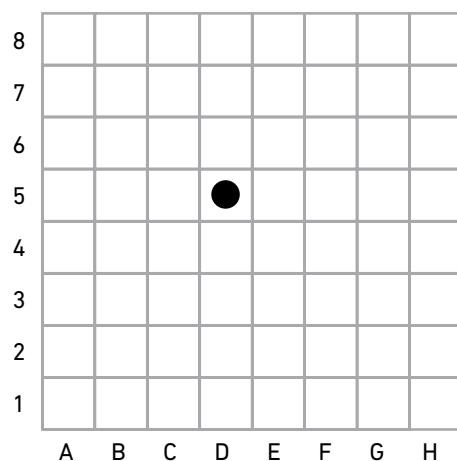
En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031325

		Código
Respuesta correcta	Dibujo de un ángulo obtuso (etiquetado o sin etiquetar)	1
Respuesta incorrecta	Ángulo de menos de 90 grados	0
	Línea recta	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0



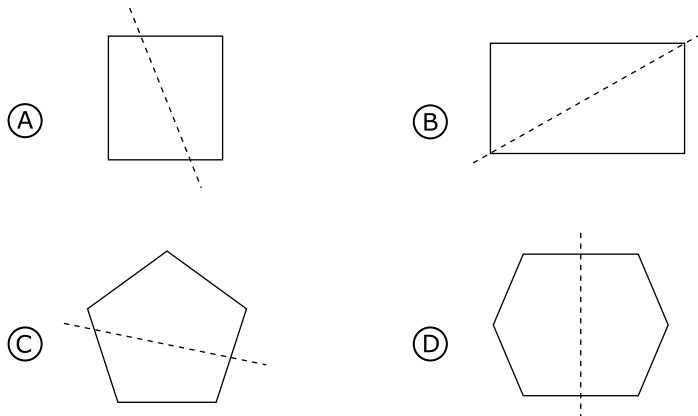
Jaime está jugando un juego de mesa. Su ficha está en el cuadrado D5. ¿Cuál de estas jugadas dejaría su ficha en el cuadrado G7?

- (A) 2 cuadrados a la derecha y 3 cuadrados hacia arriba.
- (B) 2 cuadrados a la izquierda y 3 cuadrados hacia arriba.
- (C) 3 cuadrados a la derecha y 2 cuadrados hacia arriba.
- (D) 3 cuadrados a la izquierda y 2 cuadrados hacia arriba.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

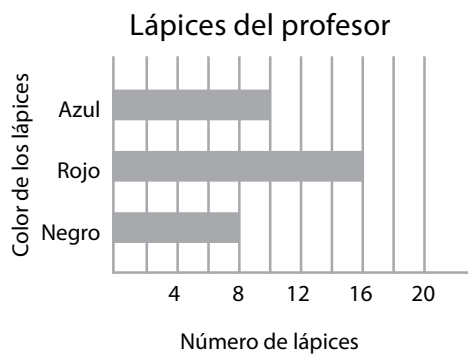
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	C	Intermedio

¿En cuál de las siguientes figuras la línea punteada es un eje de simetría?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	D	Intermedio



El gráfico muestra el número de lápices azules, rojos y negros que el profesor tiene en su escritorio. ¿Cuántos lápices rojos más que lápices negros tiene?

- (A) 2 más.
- (B) 4 más.
- (C) 6 más.
- (D) 8 más.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	D	Alto

Preguntas de 4° básico TIMSS 2007

M031286

En un estacionamiento de autos se han estacionado 762 autos en 6 filas iguales.
¿Cuántos autos hay en cada fila?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031286

		Código
Respuesta correcta	127	1
Respuesta incorrecta	4572	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031106

$$\begin{array}{r} 942 \\ -5\bullet7 \\ \hline 415 \end{array}$$

Manuel ha hecho esta resta en sus tareas del colegio, pero se le ha caído un poco de bebida en el papel y no ha podido leer una de las cifras. Su respuesta de 415 es correcta. ¿Cuál es la cifra que falta?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M031106

		Código
Respuesta correcta	2 ó 527	1
Respuesta incorrecta	3 ó 537	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031282

El año pasado había 92 hombres y 83 mujeres en el Colegio Atlas. Este año hay 210 estudiantes, de los cuales 97 son hombres. ¿Cuántas mujeres más hay este año que el año pasado? Muestra cómo lo has calculado.

Respuesta: _____

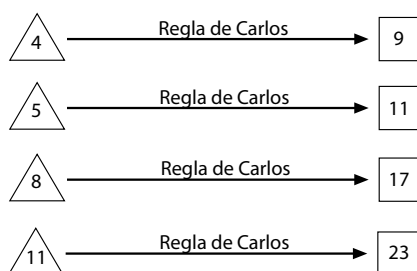
Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031286

		Código
Respuesta correcta	30, con el razonamiento demostrado.	2
Respuesta parcialmente correcta	30 sin el razonamiento demostrado.	1
	Método correcto con error de cálculo.	
Respuesta incorrecta	113	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031227



Carlos ha seguido la misma regla en todos los casos para obtener los números de los \square a partir de los números de los \triangle . ¿Qué regla ha seguido?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031227

		Código
Respuesta correcta	Duplicar el número del triángulo y sumar 1 (p. ej., duplicar y sumar 1; multiplicar por 2 y sumar 1).	1
	Otras respuestas correctas, como sumar el siguiente número más alto al número dado en el triángulo (p. ej., $4+5 = 9$).	
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031335

Una mañana a las 7:00, la temperatura era de 12°C . Fue aumentando 2°C cada hora hasta que llegó a 20°C a las 11:00. ¿Cuál fue la temperatura a las 9:00?

- (A) 14°C
- (B) 15°C
- (C) 16°C
- (D) 17°C

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	C	Alto

M031068

Eduardo, Roberto y Laura van a casa juntos a la salida del colegio. Tardan 25 minutos en llegar andando hasta la casa de Laura. Luego, Eduardo y Roberto tardan 10 minutos en llegar a la casa de Roberto. Desde allí, Eduardo tarda otros 5 minutos en llegar a su casa.

¿A qué hora deberán salir del colegio para que Eduardo llegue a su casa a las 15:50?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031068

		Código
Respuesta correcta	3:10 de la tarde ó 3:10 ó 15:10	1
Respuesta incorrecta	3:00 de la tarde ó 3:00 ó 15:00	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031299

Una botella contiene 1 litro de agua. Tomás vierte 250 mililitros en un vaso.
¿Cuánta agua queda en la botella?

Respuesta: _____ mililitros

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031299

		Código
Respuesta correcta	750	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031301

Alberto quería averiguar cuánto pesaba su gato. Primero se pesó él, y vio que la pesa marcaba 57 kg. Luego se subió a la pesa con el gato en brazos, y vio que marcaba 62 kg.

¿Cuánto pesaba el gato en kilogramos?

Respuesta: _____ kilogramos

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

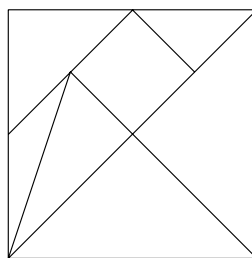
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedia

PAUTA DE CORRECCIÓN M031301

		Código
Respuesta correcta	5	1
Respuesta incorrecta	15	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031271

Este cuadrado está cortado en 7 trozos. Coloca una X en cada uno de los 2 triángulos que tengan el mismo tamaño y la misma forma.



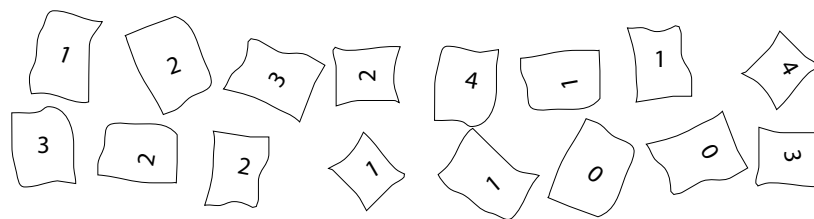
Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Baja

PAUTA DE CORRECCIÓN M031271

		Código
Respuesta correcta	Deberán estar marcados los dos triángulos iguales que aparecen debajo de la diagonal.	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031134



Sara pidió a sus compañeros de curso que pusieran en un papel cuántos hermanos tienen en total. Recogió los papelitos que ves arriba con sus respuestas y empezó a anotarlos en una tabla de conteo. Hizo dos marcas para cero hermanos.

Completa la tabla de conteo de Sara.

Número de hermanos	Conteo
0	//
1	
2	
3	
4	

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

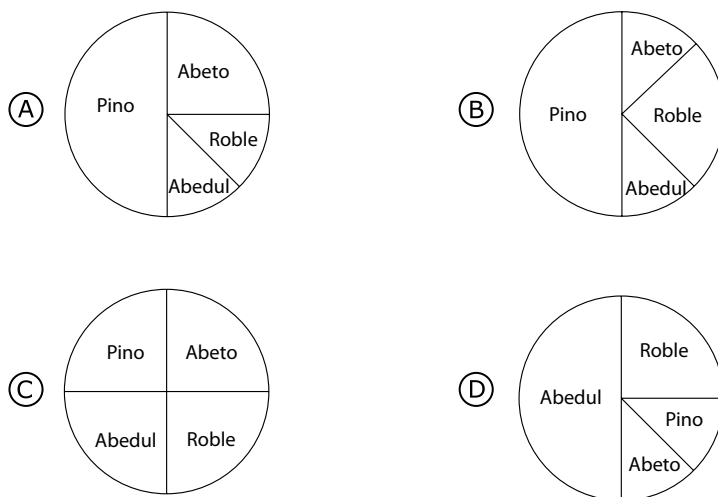
PAUTA DE CORRECCIÓN M031134

		Código										
Respuesta correcta	En la tabla deberán aparecer las siguientes marcas del recuento. <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Número de hermanos</th> <th>Conteo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5 marcas</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4 marcas</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3 marcas</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2 marcas</td> </tr> </tbody> </table>	Número de hermanos	Conteo	1	5 marcas	2	4 marcas	3	3 marcas	4	2 marcas	1
Número de hermanos	Conteo											
1	5 marcas											
2	4 marcas											
3	3 marcas											
4	2 marcas											
Respuesta incorrecta	Un recuento incorrecto.	0										
	Dos o más recuentos incorrectos.											
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).											
Sin respuesta	En blanco	0										

M031045

Tipo de árbol	Número de árboles
Pino	200
Abeto	100
Roble	50
Abedul	50

La tabla anterior muestra los números correspondientes a cuatro tipos de árbol que crecen en un parque. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa correctamente la información de la tabla?



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	A	Intermedio

M041014

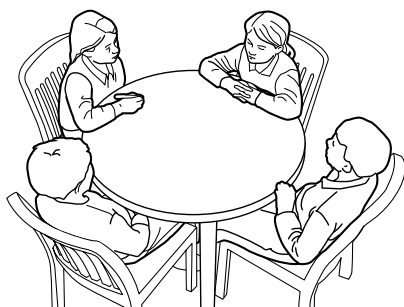
¿En cuál de las siguientes opciones están los números ordenados de MAYOR a MENOR?

- (A) 36, 43, 66, 87
- (B) 66, 43, 36, 87
- (C) 87, 66, 36, 43
- (D) 87, 66, 43, 36

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Intermedio

M041039



En esta mesa caben cuatro personas.
¿Cómo sabrías cuántas mesas se necesitan para sentar a 28 personas?

- (A) Multiplicando 28 por 4.
- (B) Dividiendo 28 por 4.
- (C) Restando 4 a 28.
- (D) Sumando 4 a 28.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Alto

M041278

Multiplica:

$$53 \cdot 26$$

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

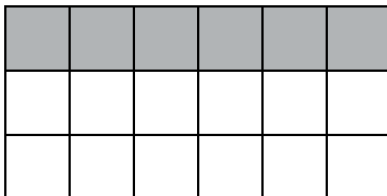
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041278

		Código
Respuesta correcta	1378	1
Respuesta incorrecta	118	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041006

¿Qué fracción de este rectángulo está sombreada?



- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{6}{12}$
- (D) $\frac{2}{3}$

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Avanzado

M041250

Resta:

$$5,3 - 3,8$$

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M041250

		Código
Respuesta correcta	1,5	1
Respuesta incorrecta	2,5	0
	15	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041094

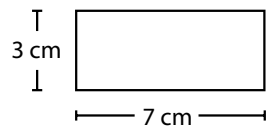
Roberto tiene 10 zeds. Para comer, compra una botella de jugo de frutas por 2,50 zeds y un sándwich por 3,85 zeds. ¿Cuánto dinero le queda a Roberto después de pagar su comida?

- (A) 3,65 zeds
- (B) 4,75 zeds
- (C) 6,35 zeds
- (D) 16,35 zeds

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	A	Avanzado

M041330



¿Cuál es el perímetro de este rectángulo?

- (A) 7 cm
- (B) 10 cm
- (C) 20 cm
- (D) 21 cm

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	C	Alto

M031317

$$3 + 8 = \square + 6$$

¿Qué número debe ir en el casillero para que esta expresión numérica sea verdadera?

- (A) 17
- (B) 11
- (C) 7
- (D) 5

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Avanzado

Figuras geométricas

Instrucciones:

Para contestar a esta pregunta tienes varias plantillas y 6 figuras geométricas como las que ves a continuación.

4 triángulos



2 trapecios

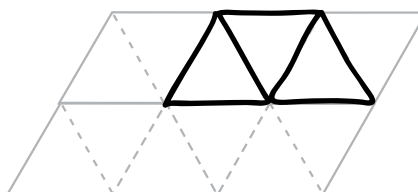


Con estas figuras puedes formar otras como se ve en el siguiente ejercicio que te damos ya hecho

UTILIZA: 3 triángulos

HAZ: 1 trapecio

Dibuja la figura en la plantilla.



Ahora haz los siguientes ejercicios:

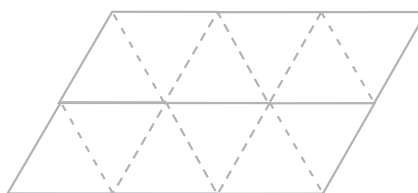
A.

UTILIZA: 1 triángulo y

1 trapecio

HAZ: Una figura de cuatro lados

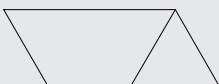
Dibuja la figura en la plantilla.



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041300 - ÍTEM A

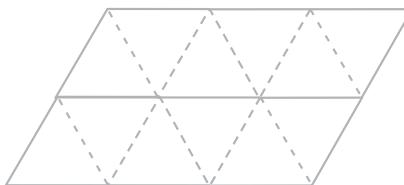
		Código
Respuesta correcta	Figura de 4 lados correcta, colocada en cualquier posición. 	1
Respuesta incorrecta	Ha formado un triángulo más grande. Ha formado una figura de 4 lados, pero sin utilizar las baldosas que se pedían, p. ej., un paralelogramo más grande. Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

B.

UTILIZA: 2 trapecios

HAZ: Una figura de 6 lados

Dibuja la figura en la plantilla.

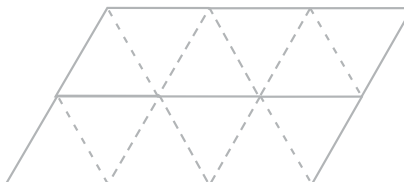


C.

UTILIZA: 2 trapecios

HAZ: Una figura de 6 lados que no tenga la misma forma que la que has hecho en el ejercicio B anterior

Dibuja la figura en la plantilla.



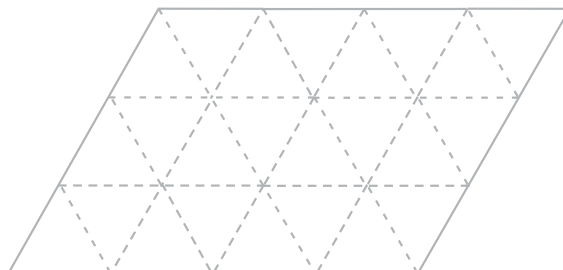
D.

UTILIZA: 2 triángulos y

1 trapecio

HAZ: Una figura de 7 lados

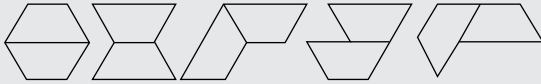
Dibuja la figura en la plantilla.



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
B	Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto
C	Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto
D	Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

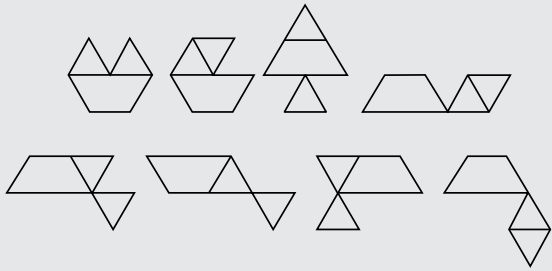
PAUTA DE CORRECCIÓN M041300 - ÍTEM B

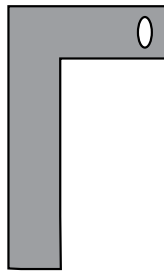
		Código
Respuesta correcta	Ha formado una figura de 6 lados correctamente, por ejemplo, una de las que se muestran a continuación (cualquier orientación es válida).	1
		
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M041300 - ÍTEM C

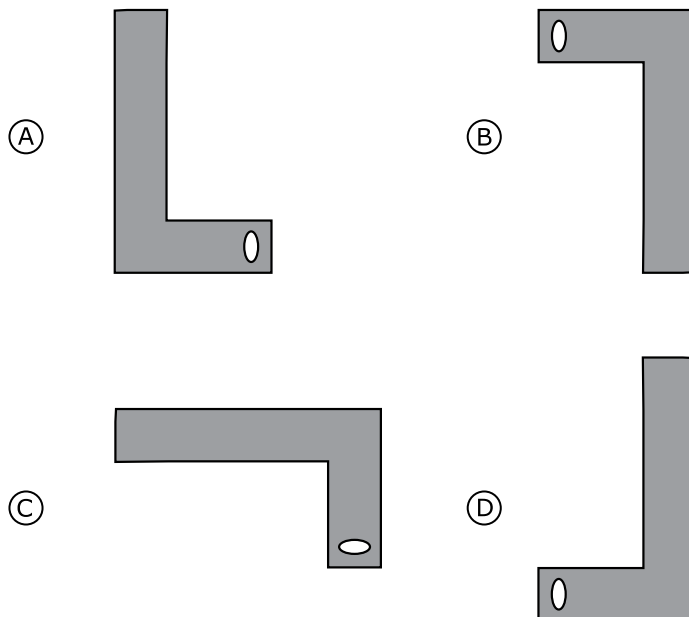
		Código
Respuesta correcta	Cualquiera de las cuatro figuras (de 6 lados) que no se hayan utilizado en el apartado B.	1
Respuesta incorrecta	Ha repetido una figura correcta ya dada en el apartado B.	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M041300 - ÍTEM D

		Código
Respuesta correcta	Ha formado una figura de 7 lados correctamente, p. ej., una de las que se muestran a continuación (cualquier orientación es válida).	1
		
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0



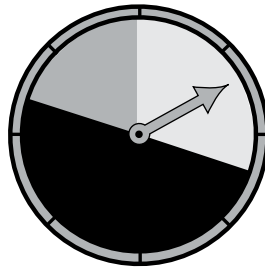
Si giramos la figura de arriba 90° en el sentido de las agujas del reloj, ¿qué figura se obtiene?



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	C	Avanzado

Esta ruleta puede detenerse en 3 colores distintos. Aquí tienes los resultados después de 100 giros.

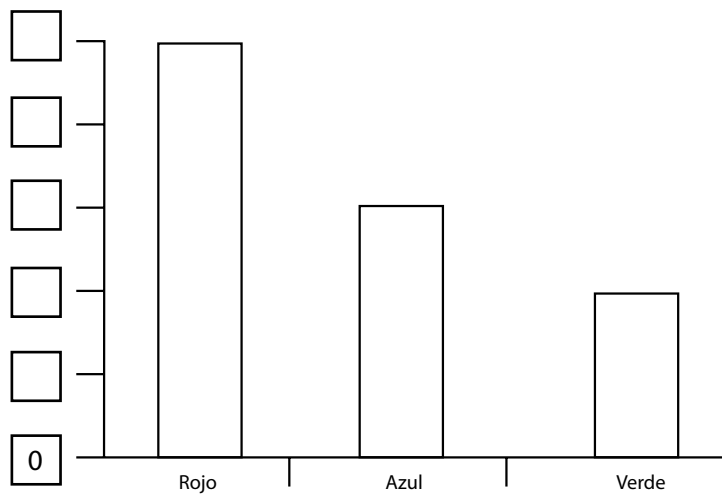


Resultados de la ruleta

Rojo	50
Azul	30
Verde	20

Paula empieza a dibujar este gráfico para mostrar los resultados. Ayuda a Paula a completar la escala escribiendo los números adecuados en las casillas.

Gráfico de barras



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

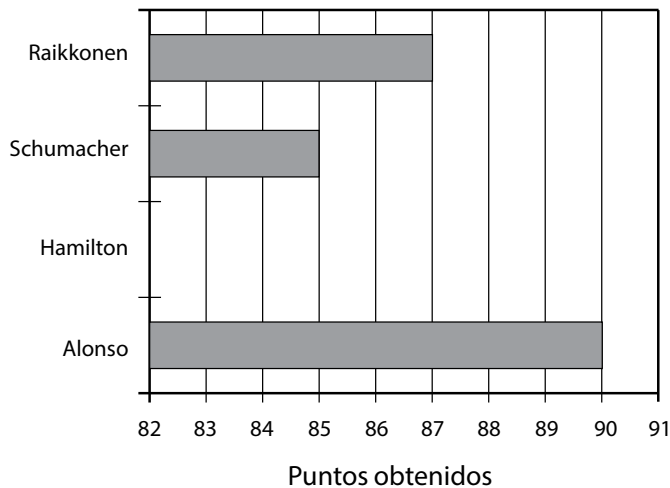
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041274

		Código
Respuesta correcta	Todos estos números anotados en su lugar adecuado. 50 40 30 20 10	1
Respuesta incorrecta	Solo 20, 30, 50 anotados correctamente en la escala.	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041203

Este gráfico muestra los puntos obtenidos por 4 pilotos en el campeonato de Fórmula 1. Alonso va primero y Hamilton tercero. Dibuja una barra que muestre cuántos puntos ha conseguido Hamilton.



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041203

		Código
Respuesta correcta	Barra en 86	1
Respuesta incorrecta	Barra entre 85 y 87, pero no en 86	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031235

8 niños tienen entre todos 74 caramelos. ¿Cuántos caramelos más son necesarios para que los niños puedan repartirlos a partes iguales?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031235

		Código
Respuesta correcta	6 ó cualquier otro número que sumado a 74 dé un múltiplo de 8 (p. ej., 14, 22).	1
Respuesta incorrecta	9,25, $9\frac{1}{4}$, ó 9 y sobran 2	0
	9, o sobran 2	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031285

Dos amigos salieron a correr. Por cada 2 km que corría Fran, Álvaro corría 3 km. Fran corrió 6 km. ¿Cuántos corrió Álvaro?

Respuesta: _____ km

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031285

		Código
Respuesta correcta	9	1
Respuesta incorrecta	7	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031050

Víctor midió la longitud de la pizarra con una regla de 30 cm. La pizarra medía 6 cm menos que 9 veces la longitud de la regla. ¿Cuál es la longitud de la pizarra?

- (A) 264 cm
- (B) 270 cm
- (C) 276 cm
- (D) 279 cm

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	A	Avanzado

M031258

Tal y como muestra la tabla, Ana sigue una regla determinada para obtener sus números a partir de los números de María.

Números de María	Números de Ana
1	→ 3
2	→ 6
4	→ 12
6	→ 18

¿Cuál es la regla que sigue Ana para obtener sus números?

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031258

		Código
Respuesta correcta	"Multiplicar por 3", u otra operación adecuada.	1
Respuesta incorrecta	Multiplicar sin especificar por qué número.	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031334

2, 5, 11, 23, ...

Comenzando la serie por el 2, ¿cuál de las siguientes reglas nos permitiría obtener cada uno de los números de la serie de arriba?

- (A) Sumar 1 al número anterior y luego multiplicar por 2.
- (B) Multiplicar el número anterior por 3 y luego restar 1.
- (C) Multiplicar el número anterior por 2 y luego sumar 1.
- (D) Restar 1 al número anterior y luego multiplicar por 3.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Avanzado

M031255

$$64 : \blacksquare = \blacksquare$$

En esta operación, \blacksquare representa un mismo número. ¿Qué número representa \blacksquare ?

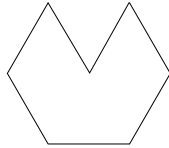
- (A) 4
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 32

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Alto



¿Cuántas baldosas triangulares como ésta se necesitan para hacer una figura igual a la siguiente?



Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

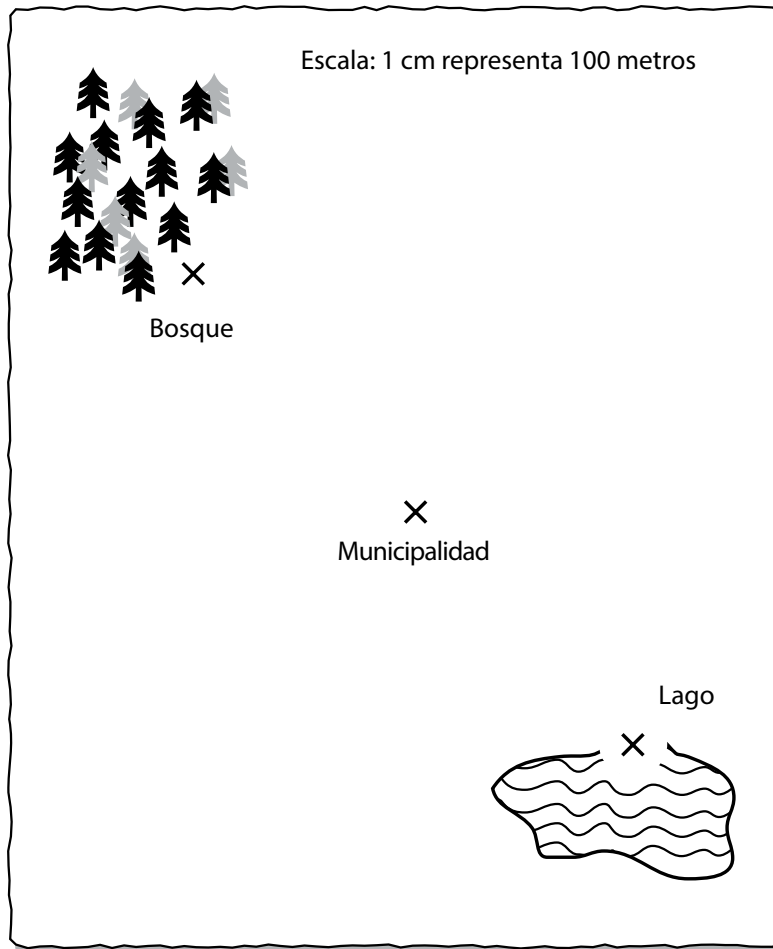
PAUTA DE CORRECCIÓN M031041

		Código
Respuesta correcta	5	1
Respuesta incorrecta	6	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

Para hacer este ejercicio, necesitarás una regla de cartón. Utiliza el siguiente plano y tu regla para responder a las preguntas.

Villaclara es una ciudad nueva. La gente de Villaclara está planificando su nueva ciudad. Han decidido situar la municipalidad a mitad de camino entre el lago y el bosque, tal y como muestra el plano que se ve abajo. Han medido el terreno a partir de los lugares marcados con una X.

Villaclara



Este ejercicio sobre Villaclara continúa en la página siguiente. ➔

Añade un parque, una biblioteca y un colegio al plano de Villaclara teniendo en cuenta la siguiente información:

- A. El **parque** debe estar a 200 metros del lago, para que la gente pueda ir a pescar y a nadar. Marca con una X en el plano el lugar donde pondrías tú el **parque**, y escribe “**Parque**” debajo de la X.
- B. La **biblioteca** debe estar al menos a 300 metros de la municipalidad, pero no a más de 400. Marca en el plano con una X el lugar donde pondrías la **biblioteca**, y escribe “**Biblioteca**” debajo de la X.
- C. El colegio debe estar a mitad de camino entre el parque y la biblioteca. Marca en el plano con una X el lugar donde pondrías el **colegio**, y escribe “**Colegio**” debajo de la X.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado
B	Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto
C	Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031350 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	El parque a 2 cm del lago, midiendo de X a X (+/- 2 mm).	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M031350 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	Biblioteca a una distancia comprendida entre 2,8 cm. y 4,2 cm. de la municipalidad, midiendo de X a X.	1
Respuesta incorrecta	Biblioteca a menos de 2,8 cm. de la municipalidad, midiendo de X a X.	0
	Biblioteca a más de 4,2 cm. de la municipalidad, midiendo de X a X.	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

Nota:

No es necesario que el parque y la biblioteca estén en línea recta.

PAUTA DE CORRECCIÓN MP31350 - ÍTEM C

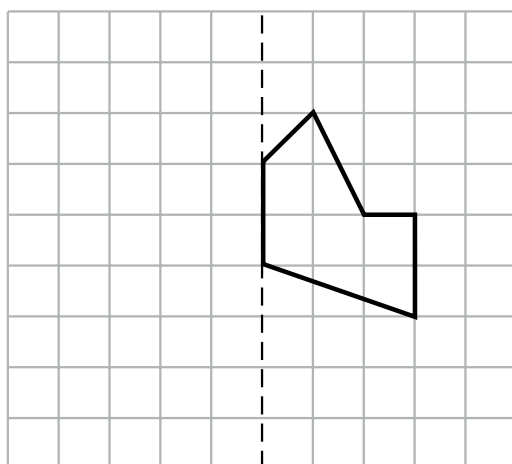
		Código
Respuesta correcta	Colegio equidistante del parque y la biblioteca, de X a X, sin que las medidas difieran en más de 4 mm.	1
Respuesta incorrecta	El colegio no es equidistante del parque y la biblioteca (+/- 2 mm).	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

Nota:

No es necesario que el parque, la biblioteca y el colegio estén en línea recta.

M031274

En la cuadrícula siguiente, dibuja el reflejo de la figura a partir del eje de simetría marcado con una línea de puntos.



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031274

		Código
Respuesta correcta	Imagen correctamente dibujada.	1
Respuesta incorrecta	Una o varias líneas de la imagen dibujadas correctamente, pero la imagen no es del todo correcta.	0
	Intento de dibujar una imagen como una transformación, en lugar de un reflejo (p. ej., traslación de imagen).	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

En un parque había 5 niños. Algunos de ellos llevaban sombrero, y otros no.

Mujeres	Hombres
María llevaba sombrero	Pedro llevaba sombrero
Verónica no llevaba sombrero	Jorge no llevaba sombrero
Pili no llevaba sombrero	

Completa la tabla para mostrar el número de hombres y mujeres que llevaban sombrero y que no llevaban sombrero.

	Con sombrero	Sin sombrero
Hombres		
Mujeres		

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M031240

		Código
Respuesta correcta	Hombres: 1 con sombrero, 1 sin sombrero. Mujeres: 1 con sombrero, 2 sin sombrero.	1
Respuesta incorrecta	Nombres de hombres y mujeres escritos en el lugar adecuado de la tabla.	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041052

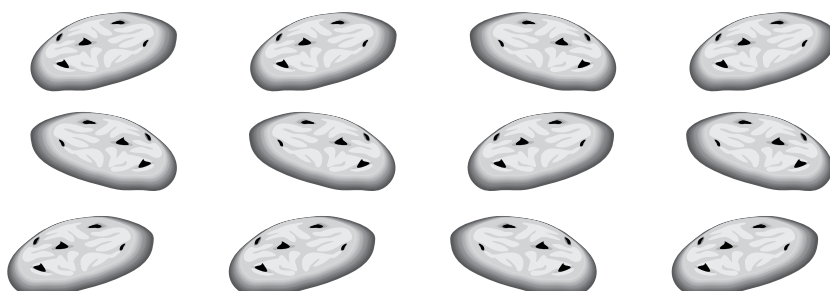
¿Qué número está formado por 3 unidades + 2 decenas + 4 centenas?

- (A) 432
 (B) 423
 (C) 324
 (D) 234

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Intermedio

M041056



En este dibujo hay 12 galletas. Dibuja un círculo alrededor de $\frac{1}{3}$ de las galletas.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M041056

		Código
Respuesta correcta	Ha dibujado un círculo alrededor de 4 galletas cualesquiera, o bien ha dibujado círculos independientes alrededor de 4 galletas, o bien ha dibujado 3 círculos, cada uno con 4 galletas dentro.	1
Respuesta incorrecta	Ha dibujado un círculo alrededor de 3 galletas.	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041069

¿Qué fracción es equivalente a $\frac{2}{3}$?

(A) $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{4}{9}$

(C) $\frac{4}{6}$

(D) $\frac{3}{2}$

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	C	Avanzado

M041076

Jaime se ha gastado $\frac{3}{10}$ de su dinero en un bolígrafo y $\frac{5}{10}$ en un libro.

¿Qué fracción de su dinero se ha gastado?

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041076

		Código
Respuesta correcta	$\frac{8}{10}$ o equivalente.	1
Respuesta incorrecta	$\frac{8}{20}$	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041281

Esteban tenía 32 lápices y 4 cajas para guardar lápices.

Puso el mismo número de lápices en cada caja.

¿Cuál de las siguientes operaciones representa cuántos lápices puso en cada caja?

(A) $32 + 4 = \square$

(B) $32 - 4 = \square$

(C) $32 \cdot 4 = \square$

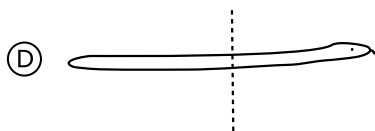
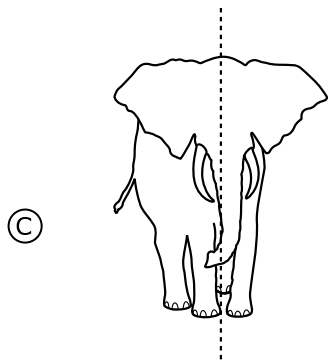
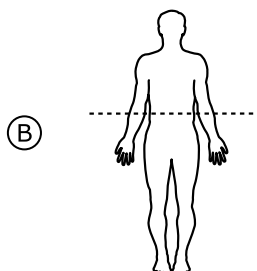
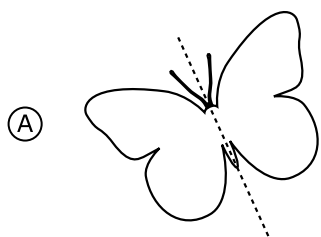
(D) $32 : 4 = \square$

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Alto

M041164

¿En cuál de estos dibujos la línea de puntos es un eje de simetría?



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	A	Intermedio

A continuación se muestran dos figuras. Describe un aspecto en el que sean iguales y un aspecto en el que sean distintas.

Figura P

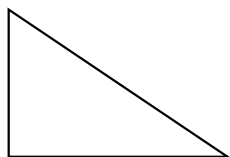
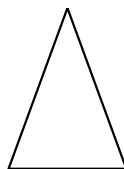


Figura Q



A. Iguales

B. Distintas

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto
B	Figuras geométricas y medidas	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M041258 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	Ambos son triángulos/ ambos tienen tres lados/ambos tienen el mismo número de lados/ ambos tienen 3 ángulos/ ambos tienen tres esquinas (o respuestas semejantes).	1
Respuesta incorrecta	Tienen la misma forma.	0
	Ambos tienen los lados rectos.	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M041258 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	Una tiene un ángulo recto, y la otra no.	1
	Una tiene dos lados/ ángulos del mismo tamaño/ es isósceles/ tiene un eje de simetría (el otro no).	
	Una es más grande/ más larga/ más ancha/ tiene un área mayor que la otra, (o respuestas semejantes acerca del tamaño).	
Respuesta incorrecta	Tienen la misma forma/no tienen la misma forma.	0
	Ambos tienen los lados rectos.	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M041131



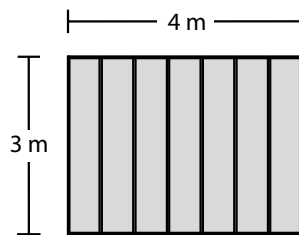
El hombre del dibujo mide 2 metros de altura. Calcula la altura del árbol.

- (A) 4 metros
- (B) 6 metros
- (C) 8 metros
- (D) 10 metros

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	C	Sobre avanzado

M041152



Joaquín está pintando un lado de un portón de madera. El portón mide 4 metros de largo y 3 metros de altura. ¿Cuál es el área que tiene que pintar Joaquín?

- (A) 4 metros cuadrados
- (B) 7 metros cuadrados
- (C) 12 metros cuadrados
- (D) 14 metros cuadrados

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

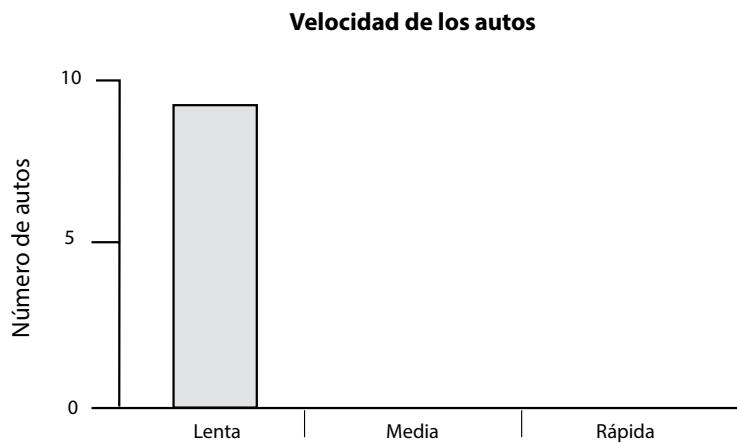
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	C	Avanzado

Varios alumnos han estado recogiendo información sobre la velocidad de los autos que pasan por delante de su colegio. La tabla de abajo muestra los resultados de 20 autos.

Auto	Velocidad lenta	Velocidad media	Velocidad rápida
1		X	
2	X		
3	X		
4			X
5			X
6	X		
7		X	
8		X	
9	X		
10	X		
11	X		
12		X	
13	X		
14			X
15			X
16	X		
17		X	
18	X		
19		X	
20			X

Para que los resultados se vean mejor, los alumnos han empezado a poner la información en este gráfico de barras.

Completa el gráfico de barras.



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.


Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado





PAUTA DE CORRECCIÓN M041275

		Código
Respuesta correcta	Ambas barras se han dibujado correctamente. La barra para la velocidad rápida está entre el 4 y el 6 (inclusive). La barra para la velocidad media es más alta que la de la velocidad rápida, pero menor de 7,5 (sin incluirlo).	2
Respuesta parcialmente correcta	Solo se ha dibujado una barra correctamente.	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M041186

La tabla muestra el número de manzanas que ha recogido Juan cada día.

Cada  representa 10 manzanas

Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	

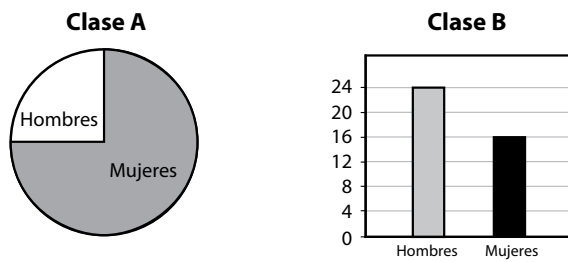
¿Qué día recogió Juan 5 manzanas?

- (A) Lunes
- (B) Martes
- (C) Miércoles
- (D) Jueves

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Conocimiento	D	Alto

Las clases A y B tienen 40 alumnos cada una.



Hay más mujeres en la clase A que en la clase B. ¿Cuántas más?

- (A) 14
- (B) 16
- (C) 24
- (D) 30

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	A	Avanzado

Tenemos 9 filas de sillas. En cada fila, hay 15 sillas. ¿Cuál de las siguientes operaciones nos daría el número total de sillas?

- (A) $15 : 9$
- (B) $15 - 9$
- (C) $15 \cdot 9$
- (D) $15 + 9$

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Intermedio

M031309

Un trozo de cuerda de 204 cm de longitud se corta en 4 trozos iguales. ¿Cuál es la longitud de cada trozo?

Respuesta: _____ cm

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031309

		Código
Respuesta correcta	51	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031245

$$12 : 3 = \blacksquare : 2$$

En esta operación, ¿qué número representa \blacksquare ?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Sobre avanzado

A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que arriendan bicicletas.

Se arriendan bicicletas de montaña

8 zeds por la primera hora
3 zeds por cada hora adicional



Se arriendan bicicletas de carrera

10 zeds por la primera hora
2 zeds por cada hora adicional



A. Utiliza la información de los anuncios para completar las tablas.

Arriendo de bicicletas de montaña	
Horas	Precio (zeds)
1	8
2	11
3	
4	
5	
6	

Arriendo de bicicletas de carrera	
Horas	Precio (zeds)
1	10
2	12
3	
4	
5	
6	

B. ¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?

Respuesta: _____

C. ¿En qué club cuesta menos arrendar una bicicleta durante 12 horas?

- (A) En el que arriendan bicicletas de montaña.
- (B) En el que arriendan bicicletas de carrera.
- (C) Cuesta lo mismo en los dos.
- (D) No se puede calcular.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio
B	Representación de datos	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto
C	Representación de datos	Razonamiento	B	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M031242 - ÍTEM A

		Código																
Respuesta correcta	La tabla deberá aparecer completada correctamente hasta 6 horas: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>3 horas</td> <td>14 zeds</td> <td>3 horas</td> <td>14 zeds</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>17</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>23</td> <td>6</td> <td>20</td> </tr> </table>	3 horas	14 zeds	3 horas	14 zeds	4	17	4	16	5	20	5	18	6	23	6	20	1
3 horas	14 zeds	3 horas	14 zeds															
4	17	4	16															
5	20	5	18															
6	23	6	20															
Respuesta incorrecta	Una anotación incorrecta o más en el club que alquila bicicletas de montaña; todas las anotaciones correctas en el club que arrienda bicicletas de carrera.	0																
	Una o más anotaciones incorrectas en el club que alquila bicicletas de carrera; todas las anotaciones correctas en el club que arrienda bicicletas de montaña.																	
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).																	
Sin respuesta	En blanco	0																

PAUTA DE CORRECCIÓN M031242 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	3 (siempre y cuando no contradiga al apartado A, aunque la tabla esté vacía o incompleta).	1
	Número(s) correcto(s) de acuerdo con una tabla completada erróneamente en el apartado A, O BIEN responde que no existe correspondencia de acuerdo una tabla completada erróneamente en el apartado A.	
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M031247

Un hombre llevó a sus 3 hijos a una feria. Las entradas para los adultos costaban el doble que las de niños. El padre pagó un total de 50 zeds por las cuatro entradas.

¿Cuántos zeds costó cada entrada de los niños? Demuestra cómo lo has averiguado.

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

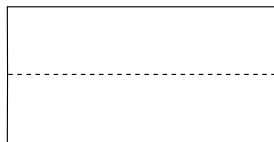
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031247

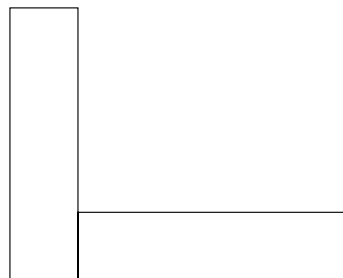
		Código
Respuesta correcta	10, ó 10 zeds, con la demostración correspondiente.	2
Respuesta parcialmente correcta	10, ó 10 zeds sin demostración.	1
	Método correcto pero error de cálculo.	
Respuesta incorrecta	$\frac{50}{4}$ o bien 12,5	0
	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031219

Julia tenía un trozo de papel rectangular.



Cortó el papel a lo largo de la línea de puntos e hizo una figura en forma de L como ésta.



¿Cuál de las siguientes frases es verdadera?

- (A) El área de la figura en forma de L es mayor que el área del rectángulo.
- (B) El área de la figura en forma de L es igual que el área del rectángulo.
- (C) El área de la figura en forma de L es menor que el área del rectángulo.
- (D) No se puede averiguar qué área es mayor sin medirlas.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	B	Avanzado

M031173

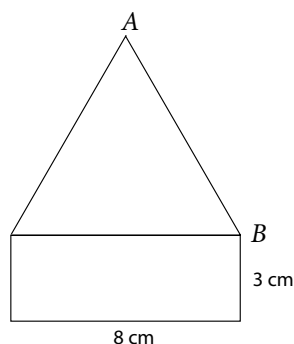
María tiene 6 cajas rojas. Cada caja roja tiene dentro 4 lápices. También tiene 3 cajas azules. Cada caja azul tiene 2 lápices dentro. ¿Cuántos lápices tiene María en total?

- (A) 6
- (B) 15
- (C) 24
- (D) 30

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Alto

M031085








Esta figura está formada por un rectángulo y un triángulo con los tres lados iguales. ¿Cuál es la longitud, en centímetros, del lado AB?

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	A	Avanzado

Calle	Número de casas
Mayor	
Central	
Primera	
Colina	

María está haciendo una tabla para mostrar el número de casas que hay en varias calles. Cada  representa 5 casas. En la calle Colina hay 20 casas. ¿Cuántas  debe poner María en la tabla junto a la calle Colina?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 15
- (D) 20

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Aplicación	A	Intermedio

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} =$$

- (A) $\frac{3}{5}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{3}{25}$
- (D) 3

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	A	Alto

M031030

$$12,36 - 9,7 =$$

Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M031030

		Código
Respuesta correcta	2,66	1
Respuesta incorrecta	3,29	0
	Otras respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/ borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	
Sin respuesta	En blanco	0

M031332

¿Cuál de estos números es el que está más cerca de 10?

- (A) 0,10
- (B) 9,99
- (C) 10,10
- (D) 10,90

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Alto

M031098

A continuación se muestran los cuatro primeros elementos de una serie numérica.

2, 4, 8, 16, ...

¿Cuál es el siguiente número de la serie?

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 64

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Alto

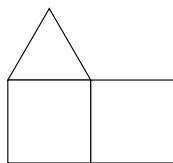
M031254

Una estantería mide 240 cm de largo. Roberto está colocando cajas en ella. Cada caja ocupa un espacio de 20 cm en la estantería. ¿Cuál de las siguientes operaciones muestra el número de cajas que puede colocar Roberto en la estantería? El número de cajas está representado por un ▲.

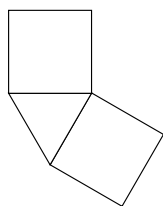
- (A) $240 - 20 = \blacktriangle$
- (B) $240 : 20 = \blacktriangle$
- (C) $240 + 20 = \blacktriangle$
- (D) $240 \cdot 20 = \blacktriangle$

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

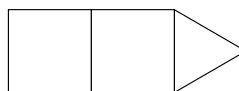
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	B	Alto



Sara



Cintia



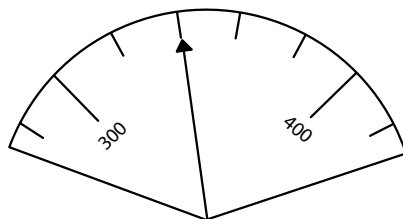
Rosario

Sara, Cintia y Rosario colocan, por turnos, 3 baldosas. Cada una coloca las baldosas de una forma diferente, tal y como se muestra arriba. ¿Cuál de las siguientes frases sobre el área de las figuras resultantes es la verdadera?

- (A) La figura de Sara tiene un área mayor que las otras.
- (B) La figura de Cintia tiene un área mayor que las otras.
- (C) La figura de Rosario tiene un área mayor que las otras.
- (D) Todas las figuras tienen la misma área.

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	D	Intermedio



¿Qué número indica la aguja en esta pesa?

- (A) 302
- (B) 310
- (C) 320
- (D) 340

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Alto

M031064

Raúl va a hacer galletas en el horno. Tiene que calentar el horno durante 10 minutos, y luego hornear las galletas durante 12 minutos. Raúl quiere terminar de hornear las galletas a las 11:00. ¿A qué hora es lo más tarde que puede encender el horno?

- (A) 10:38
- (B) 10:48
- (C) 10:50
- (D) 11:22

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	A	Avanzado

M031006

Carlos tiene montones de baldosas como ésta:



Walter tiene montones de baldosas como ésta:



Julio tiene montones de baldosas como ésta:



Miguel tiene montones de baldosas como ésta:

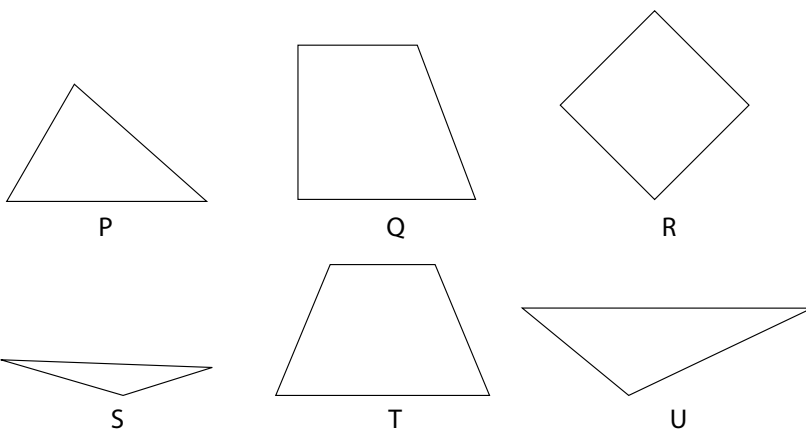


¿Quién de ellos necesitaría el menor número de sus baldosas para cubrir el piso de una sala de clases?

- (A) Carlos
- (B) Walter
- (C) Julio
- (D) Miguel

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	B	Bajo



Escribe las letras de todas las figuras que sean triángulos.

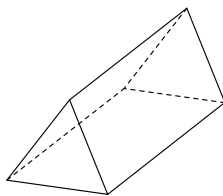
Respuesta: _____

Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

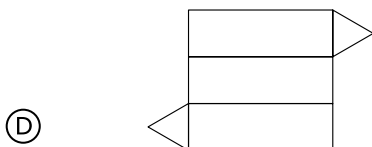
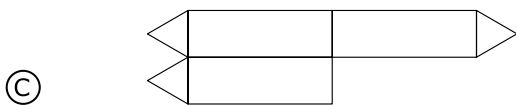
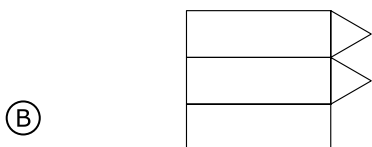
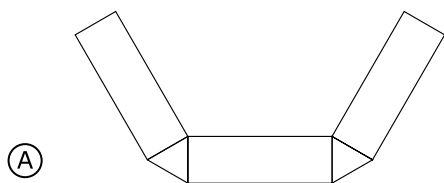
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M031330

		Código
Respuesta correcta	Solo P, S y U.	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluidas respuestas tachadas/borradas, marcas fuera de su sitio, respuestas ilegibles o inapropiadas).	0
Sin respuesta	En blanco	0

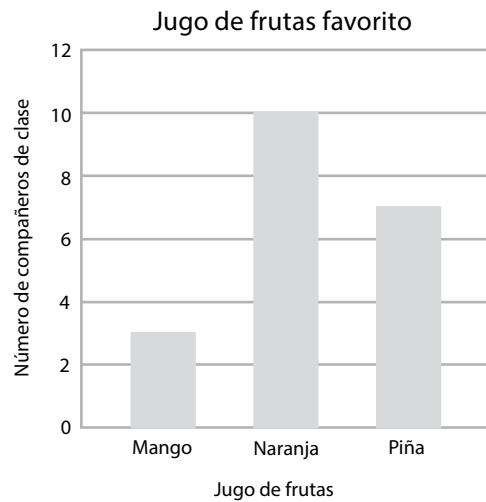


¿Cuál de las siguientes figuras podría doblarse para formar una figura en 3 dimensiones como la de arriba?



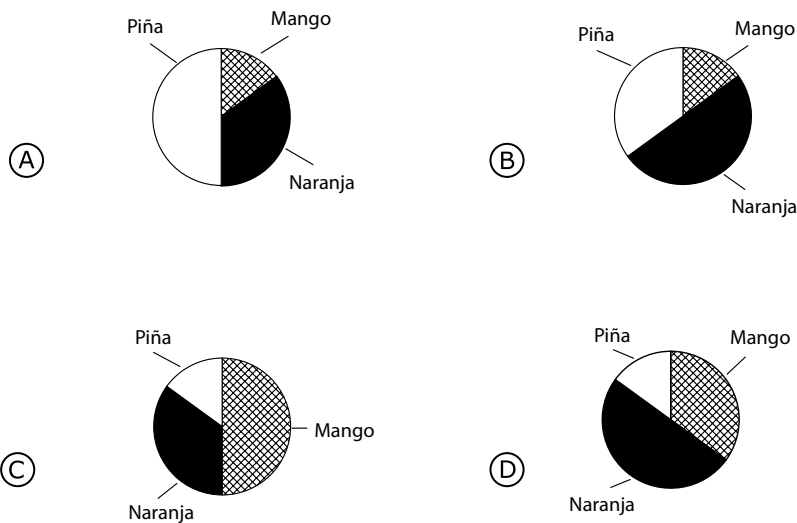
Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Figuras geométricas y medidas	Aplicación	D	Avanzado



Patricia ha preguntado a sus 20 compañeros de clase qué jugo les gusta más: el de naranja, el de mango o el de de piña. Ha representado los datos en el gráfico de barras de arriba.

También ha dibujado un gráfico circular utilizando los mismos datos. ¿Cuál de los siguientes gráficos se corresponde con estos datos?



Copyright © 2008 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Representación de datos	Razonamiento	B	Intermedio

Preguntas de 8° básico TIMSS 2011

M032166

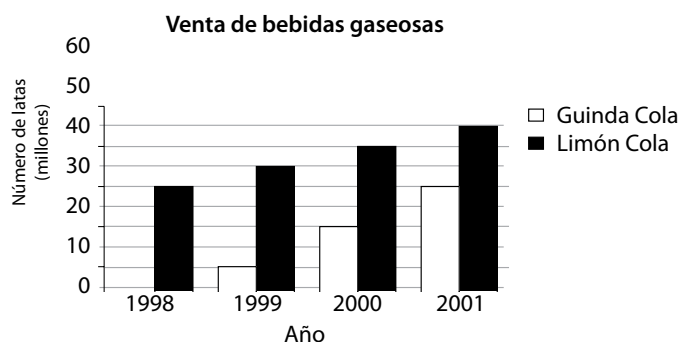
¿Cuál de las siguientes expresiones es la MEJOR aproximación de $\frac{7,21 \cdot 3,86}{10,09}$?

- (A) $\frac{7 \cdot 3}{10}$
- (B) $\frac{7 \cdot 4}{10}$
- (C) $\frac{7 \cdot 3}{11}$
- (D) $\frac{7 \cdot 4}{11}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Alto

M032721



El gráfico muestra las ventas de dos tipos de bebidas gaseosas durante 4 años. Si las tendencias de las ventas continúan durante los próximos 10 años, determina el año en que las ventas de Guinda Cola serán iguales a las ventas de Limón Cola.

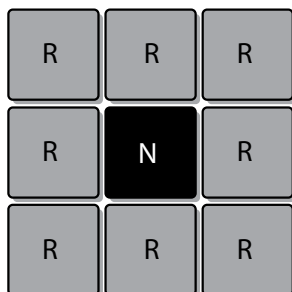
- (A) 2003
- (B) 2004
- (C) 2005
- (D) 2006

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

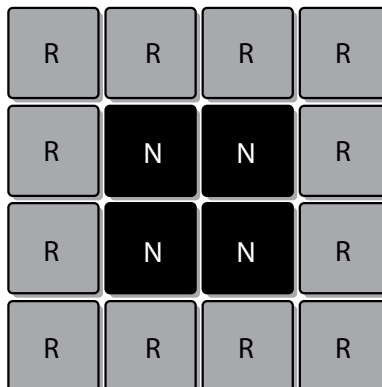
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	B	Avanzado

Patricia tiene baldosas rojas y negras. Ella usa esas baldosas para hacer formas cuadradas.

La forma $3 \cdot 3$ tiene una baldosa negra y 8 baldosas rojas.



La forma $4 \cdot 4$ tiene 4 baldosas negras y 12 baldosas rojas.



N = baldosa negra

R = baldosa roja

La tabla de abajo muestra el número de baldosas para las primeras tres formas que hizo Patricia. Ella continuó haciendo formas usando este patrón. Completa la tabla para las formas $6 \cdot 6$ y $7 \cdot 7$.

Forma	Número de baldosas negras	Número de baldosas rojas	Número total de baldosas
$3 \cdot 3$	1	8	9
$4 \cdot 4$	4	12	16
$5 \cdot 5$	9	16	25
$6 \cdot 6$	16		
$7 \cdot 7$	25		

Pregunta de Baldosas rojas y negras (1/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M032757

		Código
Respuesta correcta	Ambas filas completamente correctas Forma $6 \cdot 6$: 20, 36 Forma $7 \cdot 7$: 24, 49	2
Respuesta parcialmente correcta	Datos de una fila correctos, pero no de ambas	1
Respuesta incorrecta	Datos de una columna correctos, pero no de ambas Cerámicos rojos: 20, 24 ó Cerámicos totales: 36, 49	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Nota:

Considere si están las filas correctas antes de considerar las columnas.

Usa el patrón en la tabla anterior para responder las siguientes preguntas.

A. Patricia hizo una forma con un **total** de 64 baldosas, ¿cuántas eran negras y cuántas eran rojas?

Respuesta: _____ baldosas negras _____ baldosas rojas.

B. Patricia hizo una forma usando 49 baldosas **negras**.

¿Cuántas baldosas **rojas** usó Patricia para hacer esa forma?

Respuesta: _____ baldosas rojas.

C. Después, Patricia hizo una forma usando 44 baldosas **rojas**. ¿Cuántas baldosas negras necesitaría Patricia para completar la parte negra de la forma?

Respuesta: _____ baldosas negras.

Pregunta de Baldosas rojas y negras (2/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto
B	Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado
C	Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032760 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	36 negros y 28 rojos	2
Respuesta parcialmente correcta	36 negros, rojos incorrectos	1
	28 rojos, negros incorrectos	
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M032760 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	32	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M032760 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	100	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

Baldosas rojas y negras (continuación)

3. BALDOSAS ROJAS Y NEGRAS

M032761

Patricia quería agregar una fila a la tabla para mostrar cómo se encuentra el número de baldosas para hacer un cuadrado de cualquier tamaño. Usa el patrón de la tabla que se encuentra en la página anterior para ayudarte a completar la fila de la forma $n \cdot n$ en la tabla de abajo.

Forma	Número de baldosas negras	Número de baldosas rojas	Número total de baldosas
$n \cdot n$	$(n - 2n)^2$		

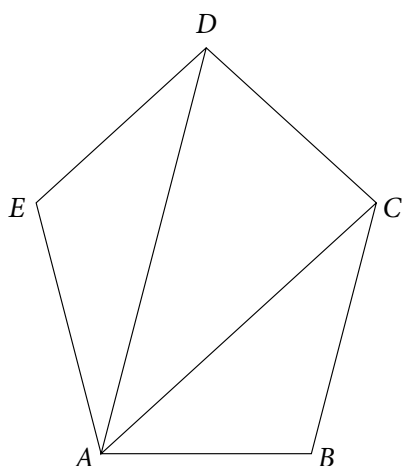
Fin de preguntas de baldosas rojas y negras (3/3)

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032761

		Código
Respuesta correcta	Ambas expresiones correctas y en forma simplificada Baldosas rojas: $4(n - 1)$; $4n - 4$; o una expresión verbal correcta Baldosas totales: n^2 ; $n \cdot n$; o una expresión verbal correcta, como "elevar el número al cuadrado" o "multiplicarlo por sí mismo"	2
	Ambas expresiones correctas con la expresión para los cerámicos rojos en la forma del número total de baldosas menos el número de baldosas negras, por ej., $n^2 - (n - 2)^2$ o equivalente.	
Respuesta parcialmente correcta	La expresión para las baldosas rojas correcta, como en el código 2, pero sin la expresión para las baldosas totales La expresión para las baldosas totales correcta, como en el código 2, pero sin la expresión para las baldosas rojas	1
Respuesta incorrecta	Expresión incorrecta incluyendo n para las baldosas rojas o totales o ambos (incluye intentos incorrectos de expresar los baldosas rojas como una diferencia de las baldosas totales) Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0



¿Cuál es la suma de todos los ángulos interiores del pentágono $ABCDE$?
Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032692

		Código
Respuesta correcta	540 grados mostrando el trabajo hecho. Ejemplos $3 (\text{triángulos}) \cdot 180^\circ = 540^\circ$ $6 (\text{ángulos rectos}) \cdot 90^\circ = 540^\circ$	2
Respuesta parcialmente correcta	540 grados sin mostrar trabajo	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

Nota:

No se requieren unidades siempre y cuando las unidades correctas estén implícitas en el trabajo que se muestra.

M032626

¿Cuál de las siguientes opciones muestra cómo el 36 se puede expresar como un producto de factores primos?

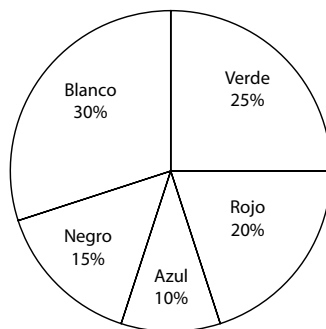
- (A) $6 \cdot 6$
- (B) $4 \cdot 9$
- (C) $4 \cdot 3 \cdot 3$
- (D) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Alto

M032595

Color de gorros



El gráfico circular muestra el porcentaje de gorros que está a la venta en una tienda de artículos deportivos. Si hay 200 gorros, ¿cuál es el número de gorros blancos y verdes que hay en total?

- (A) 55
- (B) 100
- (C) 110
- (D) 145

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Alto

M032673

Si t es un número entre 6 y 9, entonces ¿entre qué dos números está $t + 5$?

- (A) 1 y 4.
- (B) 10 y 13.
- (C) 11 y 14.
- (D) 30 y 45.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	C	Alto

M052216

¿Qué número es igual a $\frac{3}{5}$?

- (A) 0,8
- (B) 0,6
- (C) 0,53
- (D) 0,35

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Intermedio

M052231

$$42,65 + 5,748 =$$

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Bajo

PAUTA DE CORRECCIÓN M052231

		Código
Respuesta correcta	48,398	1
Respuesta incorrecta	10013 con la coma decimal puesta en cualquier parte o sin la coma decimal.	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M052061

Carla está envasando huevos en cajas.

Cada caja tiene capacidad para 6 huevos.

Ella tiene 94 huevos.

¿Cuál es el menor número de cajas que necesita para envasar todos los huevos?

Respuesta: _____ cajas.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M052061

		Código
Respuesta correcta	16	1
Respuesta incorrecta	15 ó 15,6 ó 15,67 ó 15,7 ó $15\frac{2}{3}$	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M052228

¿Qué opción muestra el método correcto para encontrar $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$?

(A) $\frac{1 - 1}{4 - 3}$

(B) $\frac{1}{4 - 3}$

(C) $\frac{3 - 4}{3 \cdot 4}$

(D) $\frac{4 - 3}{3 \cdot 4}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	D	Avanzado

M052214

¿Cuál de las siguientes expresiones numéricas es verdadera?

(A) $\frac{3}{10}$ de 50 = 50% de 3

(B) 3% de 50 = 6% de 100

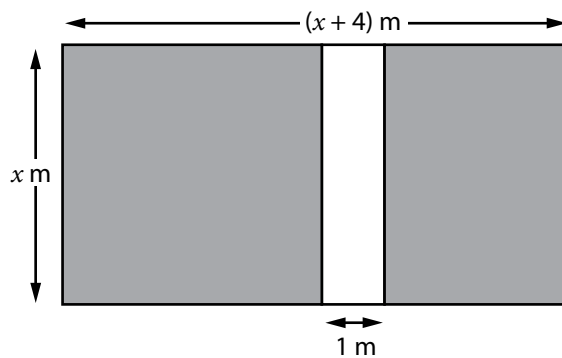
(C) $50 : 30 = 30 : 50$

(D) $\frac{3}{10} \cdot 50 = \frac{5}{10} \cdot 30$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	D	Avanzado

M052173



Este es un diagrama de un jardín rectangular.

El área blanca es un pasillo rectangular que mide 1 metro de ancho.

¿Qué expresión muestra el área de la parte sombreada del jardín en m^2 ?

- (A) $x^2 + 3x$
- (B) $x^2 + 4x$
- (C) $x^2 + 4x - 1$
- (D) $x^2 + 3x - 1$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	A	Sobre avanzado

M052302

$$y = \frac{a + b}{c}$$

$$a = 8, b = 6, y c = 2$$

¿Cuál es el valor de y ?

- (A) 7
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 14

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	A	Bajo

Un pedazo de madera mide 40 cm de longitud.

Fue cortado en 3 piezas.

Las longitudes en cm son:

$$2x - 5$$

$$x + 7$$

$$x + 6$$

¿Cuál es la longitud de la pieza más larga?

Respuesta: _____ cm

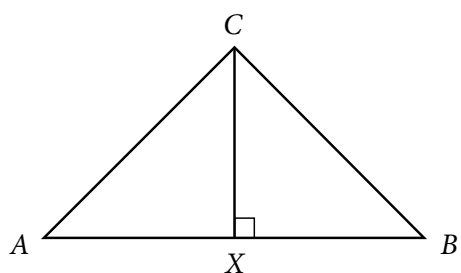
Muestra cómo lo hiciste.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M052002

		Código
Respuesta correcta	15, con $4x + 8 = 40$ o mostrando un razonamiento algebraico equivalente	2
	15, mostrando un razonamiento numérico (es decir, no algebraico)	
Respuesta parcialmente correcta	8, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$ mostrando un trabajo correcto	1
	$x+7$, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$	
Respuesta incorrecta	15 ó $x + 7$ sin mostrar desarrollo o con desarrollo incorrecto	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0



En este triángulo:

$$AC = BC$$

AB tiene dos veces la longitud de CX .

¿Cuál es el tamaño del ángulo B ?

Respuesta: _____ °

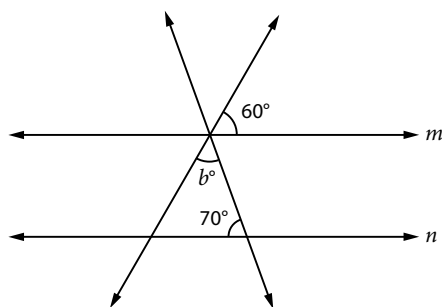
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M052362

		Código
Respuesta correcta	45	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M052408



m y n son líneas paralelas.

¿Cuál es el valor de b ?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M052408

		Código
Respuesta correcta	50	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M052084

El perímetro de un cuadrado es 36 cm.

¿Cuál es el área de este cuadrado?

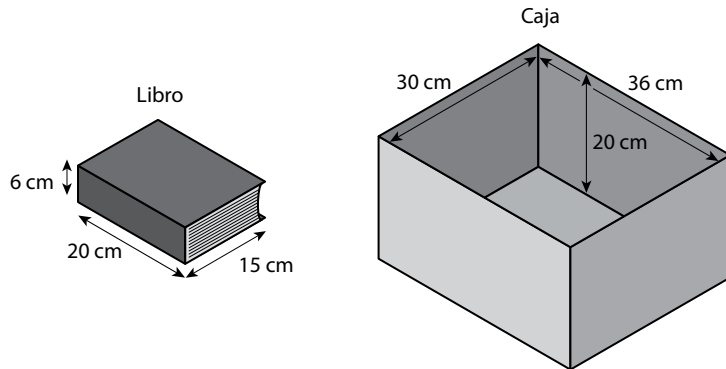
- (A) 81 cm²
- (B) 36 cm²
- (C) 24 cm²
- (D) 18 cm²

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	A	Alto

Raúl está empacando libros en una caja rectangular.

Todos los libros son del mismo tamaño.



¿Cuál es el mayor número de libros que entrará en la caja?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M052206

		Código
Respuesta correcta	12	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M052429

Hay 10 bolitas en una bolsa: 5 rojas y 5 azules.

Susana saca una bolita de la bolsa al azar. La bolita es roja.

Ella devuelve la bolita a la bolsa.

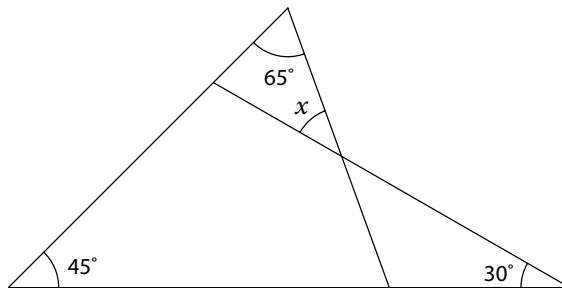
¿Cuál es la probabilidad de que la próxima bolita que ella saque de la bolsa sea roja?

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{4}{10}$
- (C) $\frac{1}{5}$
- (D) $\frac{1}{10}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	A	Alto

M032398



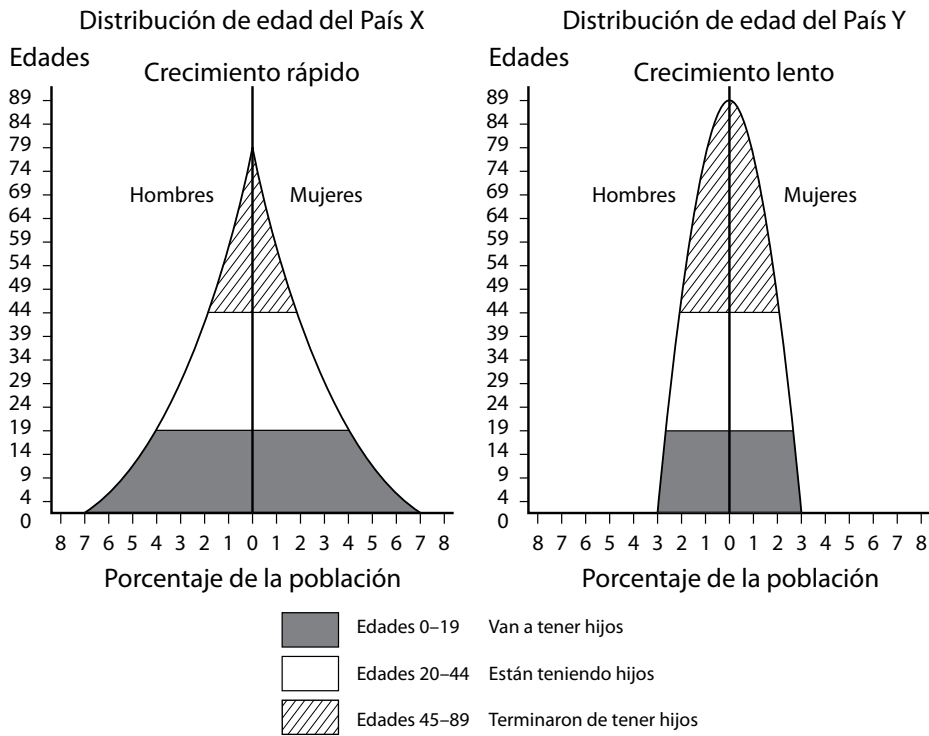
En la figura de arriba, ¿cuál es el valor de x ?

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 45°
- (D) 65°

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	B	Avanzado

Comparación de la estructura de edad entre el País X y el País Y



Los gráficos del País X y el País Y muestran la estructura de edad de la población en cada país. La población está distribuida en tres grupos de edad, desde los más jóvenes hasta los de mayor edad. Los gráficos permiten predecir el crecimiento de la población.

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

B. ¿Por qué el País Y podría esperar tener un mayor problema haciéndose cargo de la población de más edad que el País X?

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Datos y azar	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado
B	Datos y azar	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M052503 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	<p>En el País X hay una mayor proporción de la población en la categoría "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos" que en el país Y.</p> <p>Nota: La referencia al País X debe estar clara. La comparación con el País Y no necesita necesariamente estar indicada.</p> <p>Además, acepte "más gente" como "proporcionalmente más" y "jóvenes o más jóvenes" en lugar de "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos".</p> <p>Ejemplos:</p> <p><i>El País X tiene más gente que "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos" que el país Y.</i></p> <p><i>Hay más gente que "Tendrán hijos" en el País X</i></p> <p><i>Más gente joven en el País X</i></p> <p><i>Hay más gente que "Están teniendo hijos" que en el País Y</i></p>	1
Respuesta incorrecta	<p>Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)</p> <p>Ejemplos</p> <p>Hay más que "Tendrán hijos"</p> <p>El País X tiene más población comparado con el País Y</p>	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M052503 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	<p>En el País Y, hay una población de ancianos relativamente más alta ("Dejaron de tener hijos") en comparación con las generaciones más jóvenes.</p> <p>Nota: La comparación entre mayores y jóvenes debe estar hecha o implícita.</p> <p>El País X y el País Y no tienen que estar mencionados.</p> <p>Ejemplos</p> <p><i>Más gente vieja que joven.</i></p> <p><i>Muchos ancianos y muy pocos jóvenes</i></p> <p><i>No hay gente joven suficiente para hacerse cargo de los ancianos</i></p> <p><i>Menor número de gente que "Están teniendo hijos" para sostener la población.</i></p> <p><i>Envejecimiento de la población, menos jóvenes, menos mano de obra.</i></p>	1
Respuesta incorrecta	<p>Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)</p> <p>Ejemplos</p> <p><i>Hay muchos más ancianos en Y que en X</i></p> <p><i>El País Y tiene un rango más amplio que "</i></p> <p><i>El país Y tiene un rango más amplio de no están teniendo hijos que en el País X.</i></p>	0
Sin respuesta	En blanco	0

M042032

¿Cuál fracción es equivalente a 0,125?

(A) $\frac{125}{100}$

(B) $\frac{125}{1.000}$

(C) $\frac{125}{10.000}$

(D) $\frac{125}{100.000}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Bajo

M042031

Las fracciones $\frac{4}{14}$ y $\frac{\square}{21}$ son equivalentes.

¿Cuál es el valor de \square ?

(A) 6

(B) 7

(C) 11

(D) 14

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	A	Alto

M042186

A continuación hay una secuencia:

$$3 - 3 = 0$$

$$3 - 2 = 1$$

$$3 - 1 = 2$$

$$3 - 0 = 3$$

¿Cuál será la siguiente línea en la secuencia?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042186

		Código
Respuesta correcta	$3 - (-1) = 4$ ó $3 + 1 = 4$	2
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M042059

Pedro, Jaime y Andrés lanzaron una pelota 20 veces cada uno intentando que cayera dentro de un canasto.

Completa los casilleros que faltan abajo.

Nombre	Número de lanzamientos exitosos	Porcentaje de lanzamientos exitosos
Pedro	10 de 20	50%
Jaime	15 de 20	<input type="text"/>
Andrés	<input type="text"/> de 20	80%

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042059

		Código
Respuesta correcta	75% y 16, ambos correctos.	2
Respuesta parcialmente correcta	Solo 75% correcto.	1
	Solo 16 correcto.	
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M042236

¿Qué expresión es igual a $3p^2 + 2p + 2p^2 + p$?

- (A) $8p$
- (B) $8p^2$
- (C) $5p^2 + 3p$
- (D) $7p^2 + p$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	C	Alto

M042226

$k = 7$ y $l = 10$

¿Cuál es el valor de P cuando $P = \frac{3kl}{5}$?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042226

		Código
Respuesta correcta	42	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M042103

Resuelve esta desigualdad.

$$9x - 6 < 4x + 4$$

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M042103

		Código
Respuesta correcta	$x < 2$ ó $2 > x$	1
Respuesta incorrecta	$x = 2$	0
	$x > 2$ ó $2 < x$	
	Otras Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M042086

$$a + b = 25$$

¿Cuál es el valor de $2a + 2b + 4$?

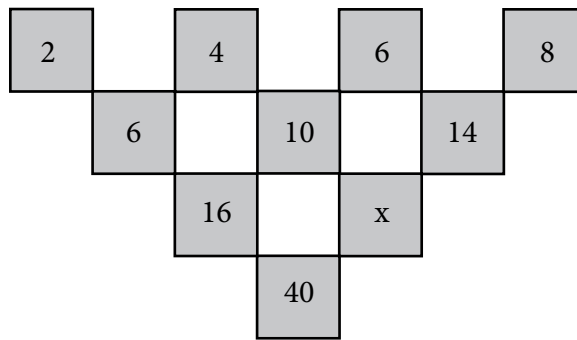
Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M042086

		Código
Respuesta correcta	54	1
Respuesta incorrecta	104	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0



¿Cuál es el valor de x en esta secuencia?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042228

		Código
Respuesta correcta	24	1
Respuesta incorrecta	22	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M042245

 $(0, -1), (1, 3)$ ¿Qué ecuación se satisface con AMBOS pares de estos números (x, y) ?

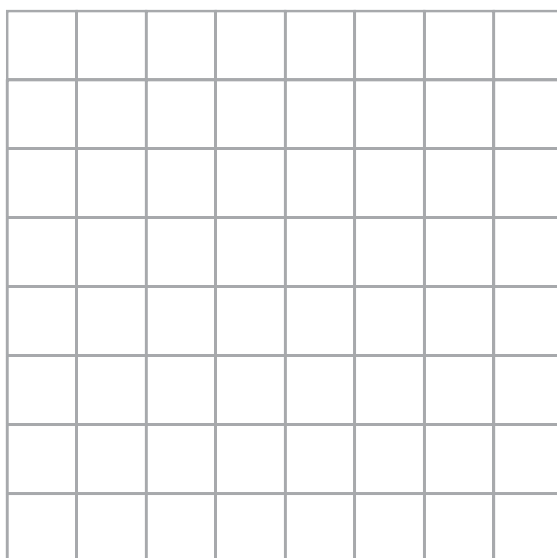
- (A) $x + y = -1$
- (B) $2x + y = 5$
- (C) $3x - y = 0$
- (D) $4x - y = 1$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	D	Avanzado

M042270

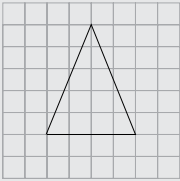
El largo del lado de cada uno de los cuadrados pequeños representa 1 cm. Dibuja un triángulo isósceles con base de 4 cm y altura de 5 cm.



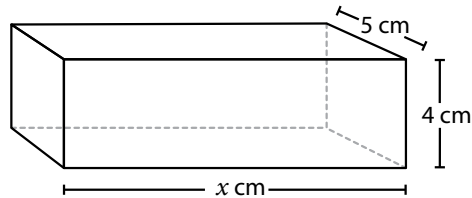
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042270

		Código
Respuesta correcta	Triángulo correcto dibujado (en cualquier orientación). 	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M042201



El volumen de la caja rectangular es de 200 cm^3 . ¿Cuál es el valor de x ?

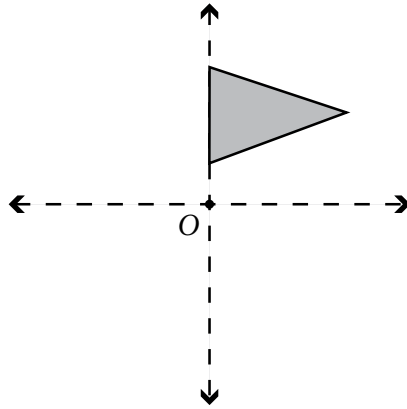
Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

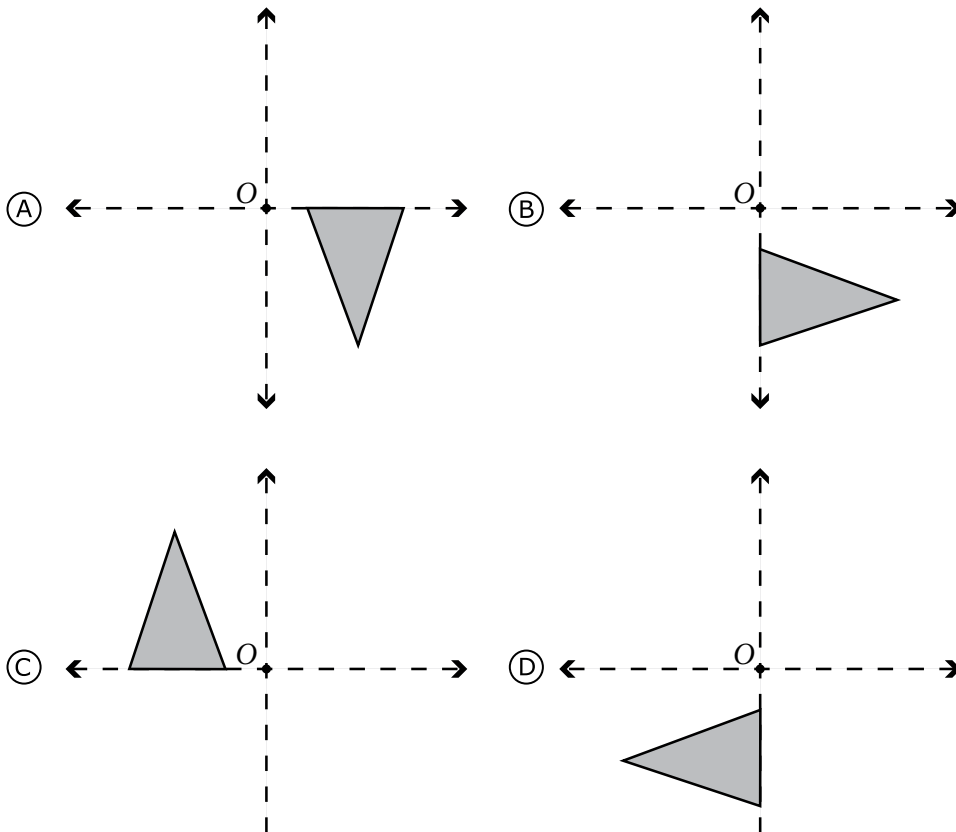
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042201

		Código
Respuesta correcta	10	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0



¿Cuál de las siguientes opciones muestra el resultado de darle media vuelta en el sentido de los punteros del reloj, alrededor del punto O?



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Conocimiento	D	Avanzado

M042269

En una competencia de salto largo se entregaron los siguientes resultados:

Largo promedio

Equipo A 3,6 m

Equipo B 4,8 m

En cada equipo había el mismo número de estudiantes.

¿Cuál afirmación sobre la competencia DEBE ser cierta?

- (A) Cada estudiante del equipo B saltó más lejos que cualquiera de los estudiantes del equipo A.
- (B) Después de que saltaron todos los estudiantes del equipo A, hubo un estudiante del equipo B que saltó más lejos.
- (C) Como grupo, el equipo B saltó más lejos que el equipo A.
- (D) Algunos estudiantes del equipo A saltaron más lejos que algunos estudiantes del equipo B.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	C	Intermedio

M042179

En una bolsa hay 10 botones rojos, 8 azules y 4 blancos. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un botón azul o uno blanco?

- (A) $\frac{4}{22}$
- (B) $\frac{8}{22}$
- (C) $\frac{10}{22}$
- (D) $\frac{12}{22}$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	D	Intermedio

M042177

En las últimas semanas, las ventas promedio de agua mineral embotellada en una tienda han sido de un 50% en botellas medianas, un 40% en botellas chicas y un 10% en botellas grandes. La próxima semana, el dueño de la tienda va a encargar 1.200 botellas de agua mineral. ¿Cuántas botellas medianas debería encargar?

- (A) 120
- (B) 480
- (C) 600
- (D) 720

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	C	Alto

M032064

Ana y Jenny dividen 560 zeds entre ellas. Si Jenny obtiene $\frac{3}{8}$ del dinero, ¿cuántos zeds tendrá Ana?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032064

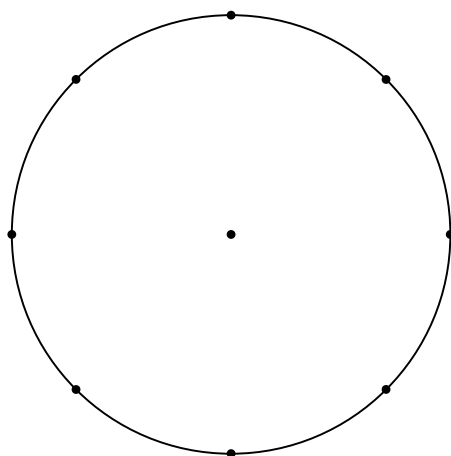
		Código
Respuesta correcta	350	1
Respuesta incorrecta	210	0
	$\frac{5}{8}$	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Se les pidió a 480 estudiantes que dijeran su deporte favorito. La siguiente tabla muestra los resultados.

Deporte	Número de estudiantes
Hockey	60
Fútbol	180
Tenis	120
Básquetbol	120

Usa la información de la tabla para completar y rotular este gráfico circular.

Popularidad de los deportes



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042207

		Código
Respuesta correcta	Hockey $\frac{1}{8}$, Fútbol $\frac{3}{8}$, tanto Tenis como Básquetbol $\frac{1}{4}$, y los rótulos todos correctos.	2
Respuesta parcialmente correcta	Todos los sectores del tamaño correcto, pero los rótulos incompletos o ausentes.	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M032094

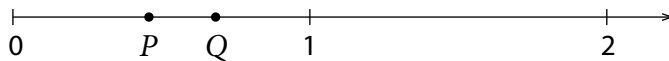
$$\frac{4}{100} + \frac{3}{1000}$$

- (A) 0,043
 (B) 0,1043
 (C) 0,403
 (D) 0,43

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	A	Alto

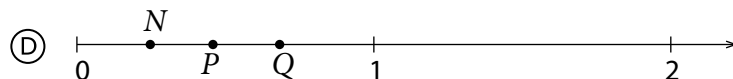
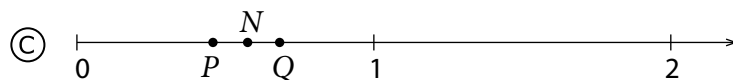
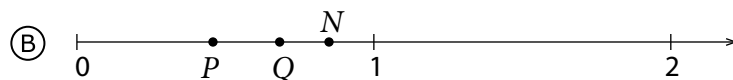
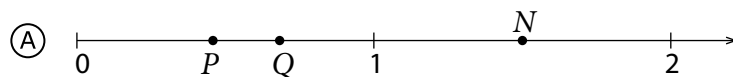
M032662



P y Q representan dos números en la recta numérica de arriba.

$$P \cdot Q = N$$

¿Cuál de las siguientes alternativas muestra la ubicación de N en la recta numérica?

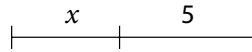


Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

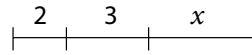
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	D	Avanzado

¿Cuál de las siguientes opciones podría representar la expresión $2x + 3x$?

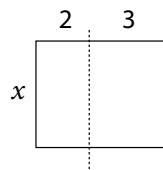
(A) El largo de este segmento:



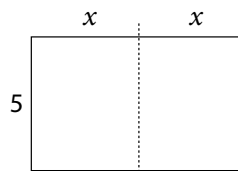
(B) El largo de este segmento:



(C) El área de esta figura:



(D) El área de esta figura:



Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	C	Avanzado

Una empresa de taxis tiene una tarifa mínima de 25 zeds y una tarifa de 0,2 zeds por cada kilómetro que recorre el taxi. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa el costo en zeds de tomar un taxi para un viaje de n kilómetros?

- (A) $25 + 0,2n$
- (B) $25 \cdot 0,2n$
- (C) $0,2 \cdot (25 + n)$
- (D) $0,2 \cdot 25 + n$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	A	Alto

M032538

Usa la fórmula $y = 100 - \frac{100}{1+t}$ para encontrar el valor de y cuando $t = 9$

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M032538

		Código
Respuesta correcta	90	1
Respuesta incorrecta	10	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Nota: 100 - 10 es codificado como 0

M032324

Los puntos A , B , y C están en una línea y el punto B está entre A y C . Si $AB = 10$ cm y $BC = 5,2$ cm, ¿cuál es la distancia entre los puntos medios de AB y BC ?

- (A) 2,4 cm
- (B) 2,6 cm
- (C) 5,0 cm
- (D) 7,6 cm

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	D	Avanzado

M032116

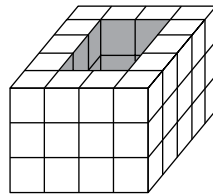
El área de un cuadrado es 144 cm^2 . ¿Cuál es el perímetro del cuadrado?

- (A) 12 cm
- (B) 48 cm
- (C) 288 cm
- (D) 576 cm

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	B	Alto

M032100

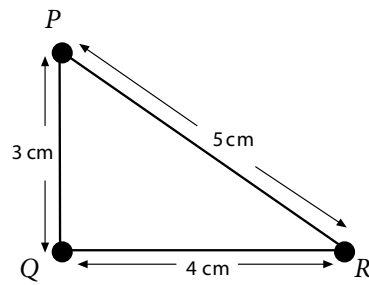


El dibujo de arriba muestra una figura hecha de cubos del mismo tamaño. Un agujero atraviesa la figura. ¿Cuántos cubos se necesitarían para llenar el agujero?

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 18

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	D	Alto

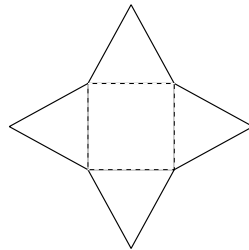


¿Cuál de las siguientes alternativas es la razón de por qué PQR es un triángulo rectángulo?

- (A) $3^2 + 4^2 = 5^2$
- (B) $5 < 3 + 4$
- (C) $3 + 4 = 12 - 5$
- (D) $3 > 5 - 4$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	A	Alto



La figura que se muestra arriba está recortada de un cartón. Luego, las aletas triangulares se doblan hacia arriba en las líneas punteadas hasta que los bordes de las aletas se tocan entre sí.

Completa el diagrama de abajo para mostrar cómo se vería la figura vista directamente desde arriba.



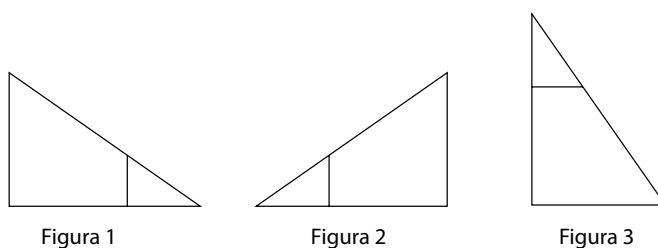
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M032734

		Código
Respuesta correcta	Figura correcta (un cuadrado con diagonales que se cruzan al centro)	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M032397



¿Cuál de estas transformaciones, en orden, podría usarse para que la Figura 1 de arriba se transforme en la Figura 2 y luego se transforme en la Figura 3?

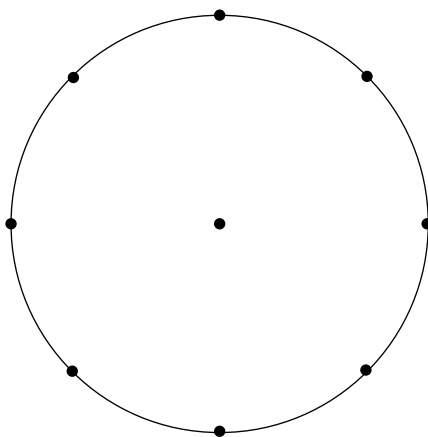
- (A) Reflexión y luego traslación.
- (B) Reflexión y luego un giro de $\frac{1}{4}$ de rotación en el sentido de los punteros del reloj.
- (C) $\frac{1}{2}$ giro de rotación y luego traslación.
- (D) $\frac{1}{4}$ de giro de rotación en sentido contrario a los punteros del reloj y luego reflexión.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Conocimiento	B	Alto

De los 400 estudiantes de una escuela, 50 piensan ir a la universidad, 100 a un instituto politécnico, 150 a una escuela de comercio y el resto piensa trabajar.

Usa el siguiente círculo para hacer un gráfico circular que muestre las proporciones de estudiantes que piensan hacer cada una de estas cosas.
Pon los nombres en tu gráfico.



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M032695

		Código
Respuesta correcta	Gráfico circular dividido y rotulado correctamente (1 sección - universidad; 2 secciones - instituto politécnico; 2 secciones - trabajar; 3 secciones - escuela de comercio)	2
Respuesta parcialmente correcta	Cuatro secciones con al menos dos, pero no todas, de tamaño correcto y rotuladas correctamente	1
	Cuatro secciones de tamaño correcto pero sin rótulos, o con los rótulos 50, 100, 150, 100	
Respuesta incorrecta	Cuatro secciones con una o ninguna del tamaño correcto	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M032132

Una máquina tiene 100 caramelos y entrega un caramelo cada vez que se gira una palanca. La máquina tiene el mismo número de caramelos azules, rosados, amarillos y verdes, todos mezclados juntos. Margarita giró la palanca y obtuvo un caramelo rosado. Después Pedro giró la palanca.

¿Qué probabilidad hay de que Pedro obtenga un dulce rosado?

- (A) Es seguro que su caramelo será rosado.
- (B) Es más probable de lo que era para Margarita.
- (C) Es igual de probable que para Margarita.
- (D) Es menos probable de lo que era para Margarita.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Conocimiento	D	Alto

M042041

Un trabajador cortó $\frac{1}{5}$ de una cañería. El pedazo que cortó mide 3 metros.

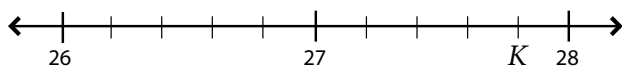
¿Cuántos metros medía la cañería original?

- (A) 8 m
- (B) 12 m
- (C) 15 m
- (D) 18 m

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	C	Intermedio

M042024



¿Qué número representa K en esta recta numérica?

- (A) 27,4
- (B) 27,8
- (C) 27,9
- (D) 28,2

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	B	Alto

M042016

Observa esta tabla:

4^1	4^2	4^3	4^4	4^5	4^6
4	16	64	256	1024	4096

Usa la tabla para expresar el valor de $256 \cdot 4096$ como potencia de 4.

- (A) 4^{10}
- (B) 4^{16}
- (C) 4^{20}
- (D) 4^{24}

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Aplicación	A	Alto

Ubica los dígitos 3, 5, 7, y 9 dentro de los casilleros en las posiciones de manera que al multiplicar los dos números se obtenga el resultado mayor.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M042002

		Código
Respuesta correcta	93 · 75 ó 75 · 93	1
Respuesta incorrecta	95 · 73 ó 73 · 95	0
	97 · 53 ó 53 · 97	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

A. ¿Cuál es el siguiente término en esta secuencia?

Respuesta: _____

B. ¿Cuál sería el término número 100?

Respuesta: _____

C. ¿Cuál sería el término número n ?

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Álgebra	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Intermedio
B	Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Alto
C	Álgebra	Razonamiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M042198 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	$\frac{6}{7}$	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M042198 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	$\frac{100}{101}$	1
Respuesta incorrecta	$\frac{99}{100}$	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M042198 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	$\frac{n}{n+1}$	1
Respuesta incorrecta	$\frac{n-1}{n}$	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M042077

¿Qué expresión es equivalente a $4(3 + x)$?

- (A) $12 + x$
- (B) $7 + x$
- (C) $12 + 4x$
- (D) $12x$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	C	Alto

M042235

$$x + y = 12 \text{ y } 2x + 5y = 36$$

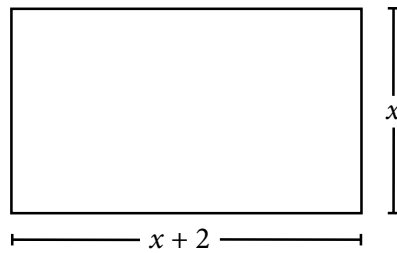
¿Cuáles son los valores de x e y ?

- (A) $x = 2, y = 10$
- (B) $x = 4, y = 8$
- (C) $x = 6, y = 6$
- (D) $x = 8, y = 4$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	D	Alto

M042067



¿Cuál es el área de este rectángulo?

- (A) $x^2 + 2$
- (B) $x^2 + 2x$
- (C) $2x + 2$
- (D) $4x + 4$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	B	Avanzado

M042260

Patricia y Cristián son candidatos a presidente del colegio.

Acá están los resultados de las elecciones:

Patricia 80%

Cristián 20%

¿Qué probabilidad hay de que, al preguntarle a un estudiante al azar, éste haya votado por Patricia?

- (A) Es seguro que el estudiante votó por Patricia.
- (B) Es probable que el estudiante haya votado por Patricia.
- (C) Es improbable que el estudiante haya votado por Patricia.
- (D) Es seguro que el estudiante no votó por Patricia.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

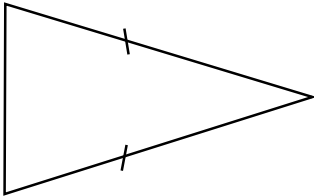
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Conocimiento	B	Intermedio

¿Cuál figura tiene un eje de simetría?

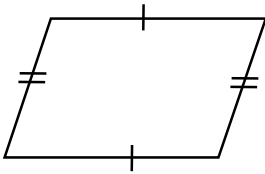
(A)



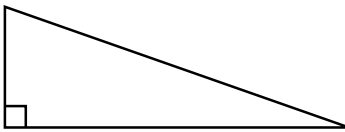
(B)



(C)



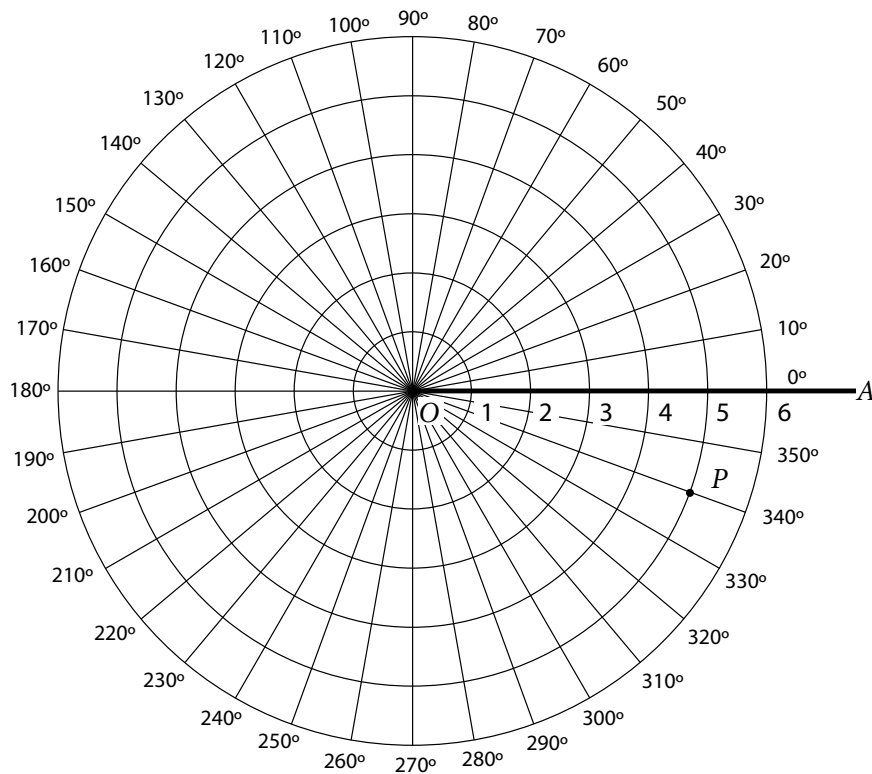
(D)



Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Conocimiento	B	Sobre avanzado

La figura muestra un sistema para localizar puntos.



En este sistema, la posición de un punto P se describe por su distancia desde el origen, O, y el ángulo de giro en sentido contrario a los punteros del reloj desde una línea base OA hasta OP. De este modo, las coordenadas de P son (5, 340°).

A. Marca los puntos B (3, 30°) y C (4, 120°) en la figura anterior.

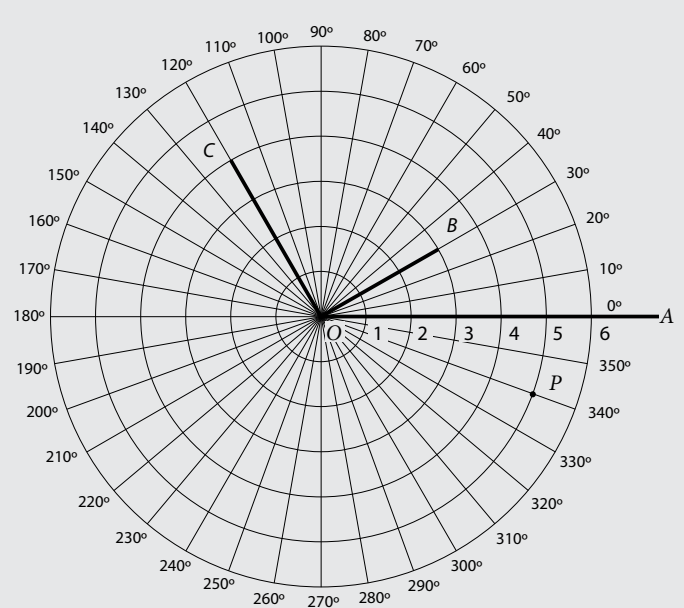
B. Dibuja el ángulo BOC. ¿Cuál es la medida del ángulo BOC?

Ángulo BOC = _____°

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Geometría	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto
B	Geometría	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M042300 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	<p>Ambos puntos marcados correctamente.</p> 	1
Respuesta incorrecta	<p>Un punto marcado correctamente.</p> <p>Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).</p>	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M042300 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	<p>90°</p> <p>Valor correcto dado para el(los) punto(s) incorrecto(s) dibujado(s) en A.</p>	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

La empresa Hamburguesa Real es dueña de 5 restaurantes. En sus 5 restaurantes tiene los siguientes números de empleados: 12, 18, 19, 21, y 30 personas.

A. ¿Cuál es la media aritmética del número de empleados en los 5 restaurantes?

Respuesta: _____

B. ¿Cuál es el la mediana del número de empleados en los 5 restaurantes?

Respuesta: _____

C. Si el restaurante de 30 empleados aumentara su número de empleados a 50, ¿cómo afectaría esto a la mediana y a la media aritmética?

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Datos y azar	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto
B	Datos y azar	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Alto
C	Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M042169 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	20	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M042169 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	19	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M042169 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	La media aritmética aumentará/cambiará, la mediana no cambiará. Si el estudiante entrega un nuevo valor para la media, debe estar entre 21 y 29. Si se da un valor para la mediana, debe ser correcto (es decir, 19 o la respuesta dada para la Parte B si está incorrecta).	1
Respuesta incorrecta	Ambas aumentarán.	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M032352

Altura del arbusto (cm)	Largo de la sombra (cm)
20	16
40	32
60	48
80	64

Esta tabla muestra el largo de las sombras de cuatro arbustos de distintas alturas a las 10:00 hrs. ¿Cuál es el largo de la sombra a las 10:00 hrs. de un arbusto que tiene una altura de 50 centímetros?

- (A) 36 cm
- (B) 38 cm
- (C) 40 cm
- (D) 42 cm

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	C	Alto

M032725

Escribe $3\frac{5}{6}$ en forma decimal, aproximado a dos números decimales.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032725

		Código
Respuesta correcta	3,83	1
Respuesta incorrecta	3,56	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M032683

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032683

		Código
Respuesta correcta	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ mostrando desarrollo	2
Respuesta parcialmente correcta	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ sin mostrar desarrollo	1
	Dos términos cualesquiera combinados correctamente o tres términos con un denominador común	
Respuesta incorrecta	$\frac{5}{14}x$	0
	Cualquier otra expresión que involucre $5x$ ó 14	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

M032738

¿Qué significa $xy + 1$?

- (A) Suma 1 a y , luego multiplica por x .
- (B) Multiplica x e y por 1.
- (C) Suma x a y , luego suma 1.
- (D) Multiplica x por y , luego suma 1.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	D	Intermedio

M032295

En un desfile, había m niños y n niñas. Cada persona llevaba 2 globos.
¿Cuál de estas expresiones representa el número total de globos que se llevaban en el desfile?

- (A) $2(m + n)$
- (B) $2 + (m + n)$
- (C) $2m + n$
- (D) $m + 2n$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	A	Intermedio

M032331

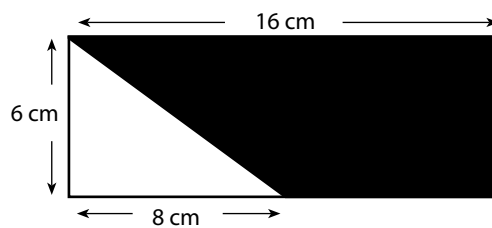
¿Cuántos grados avanza el minuterero de un reloj entre las 6:20 a.m. y las 8:00 p.m. del mismo día?

- (A) 680°
- (B) 600°
- (C) 540°
- (D) 420°

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	B	Avanzado

M032623



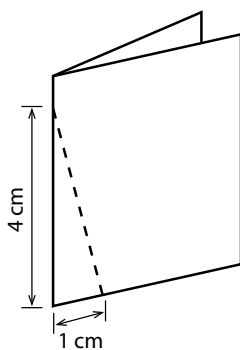
En la figura de arriba, ¿cuál es el área en cm^2 de la región sombreada?

- (A) 24
- (B) 44
- (C) 48
- (D) 72

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	D	Avanzado

M032679



Una hoja de papel rectangular se dobla por la mitad, como se muestra en la figura de arriba. Luego se corta por la línea punteada y se abre el pequeño trozo recortado. ¿Cuál es la forma de la figura recortada?

- (A) Un triángulo isósceles.
- (B) Dos triángulos isósceles.
- (C) Un triángulo rectángulo.
- (D) Un triángulo equilátero.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Conocimiento	A	Alto

M032047

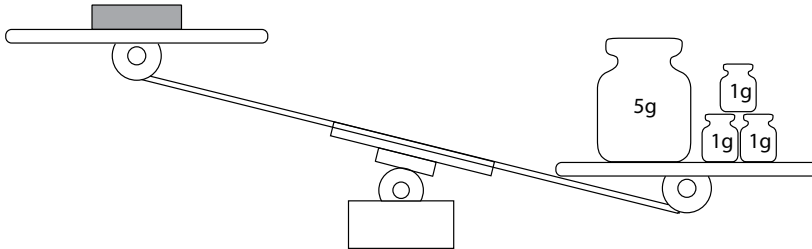
¿Cuál es la suma de tres números naturales consecutivos, si $2n$ es el número del medio?

- (A) $6n + 3$
- (B) $6n$
- (C) $6n - 1$
- (D) $6n - 3$

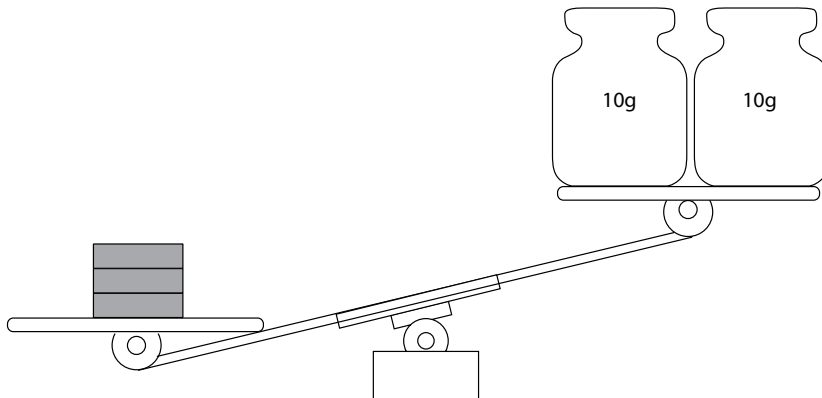
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	B	Avanzado

Juana tiene tres bloques metálicos. Cada bloque pesa lo mismo. Esto es lo que ocurrió cuando ella pesó un bloque contra 8 gramos.



Esto es lo que ocurrió cuando ella pesó los tres bloques contra 20 gramos.

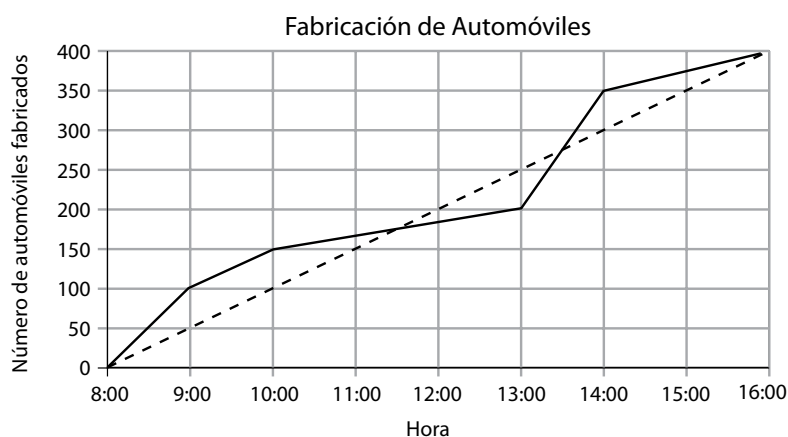


¿Cuál de las siguientes opciones sería el peso de un bloque de metal?

- (A) 5 g
- (B) 6 g
- (C) 7 g
- (D) 8 g

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonamiento	C	Alto



La línea continua (—) en el gráfico muestra la fabricación de automóviles de la Compañía de Autos NU durante un día en particular.

La línea punteada (----) muestra cuál sería el número total de automóviles fabricados si el ritmo de producción fuera constante.

A. ¿A qué hora aproximadamente había un total de 150 automóviles fabricados?

Respuesta: _____

B. ¿Cuál fue el número promedio de automóviles fabricados por hora en ese día?

Respuesta: _____

C. ¿Entre qué horas se fabricó el mayor número de automóviles?

Entre _____ y _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Datos y azar	Conocimiento	Ver pauta de corrección	Bajo
B	Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto
C	Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M032681 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	10 a.m	1
Respuesta incorrecta	11 a.m.	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

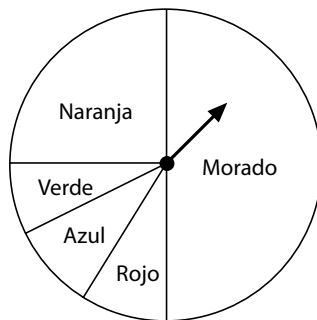
PAUTA DE CORRECCIÓN M032681 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	50	1
Respuesta incorrecta	400	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M032681 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	1 p.m. y 2 p.m. (13:00 y 14:00)	1
Respuesta incorrecta	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

M032507



La ruleta con aguja giratoria es para el nuevo juego de Sergio. De 600 veces que gira la aguja, ¿aproximadamente cuántas veces debería Sergio esperar que la aguja caiga en el sector rojo?

- (A) 30
- (B) 40
- (C) 50
- (D) 60

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

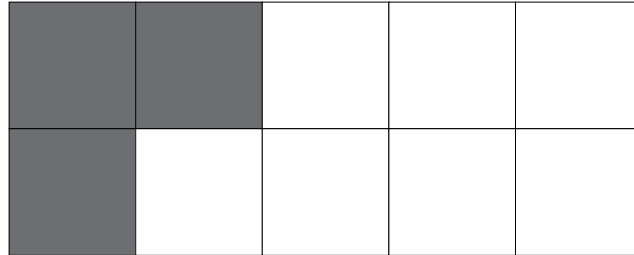
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	C	Avanzado

Preguntas de 8° básico TIMSS 2003

M012001

En la figura, ¿cuántos cuadrados pequeños MÁS se deben pintar de color gris para que $\frac{4}{5}$ de los cuadrados pequeños sean grises?

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2
- (E) 1

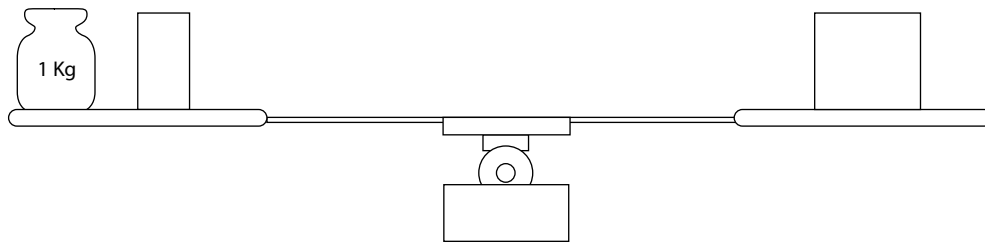


Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	A	Alto

M012002

Los objetos en la balanza la mantienen en equilibrio perfecto. En el platillo izquierdo hay un peso de 1 Kg (masa) y la mitad de un ladrillo. En el platillo derecho hay un ladrillo.



¿Cuál es el peso (masa) de un ladrillo?

- (A) 0,5 Kg
- (B) 1 Kg
- (C) 2 Kg
- (D) 3 Kg

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Usar conceptos	C	Intermedio

M012003

La longitud de una caja, aproximada al centímetro más cercano, es 9 cm.
¿Cuál de las siguientes podría ser la longitud real de la caja?

- Ⓐ 10 cm
- Ⓑ 9,9 cm
- Ⓒ 9,6 cm
- Ⓓ 8,6 cm

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	D	Alto

M012004

Alicia puede correr 4 vueltas alrededor de la pista en el mismo tiempo que Carolina puede correr 3 vueltas. Cuando Carolina haya corrido 12 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá corrido Alicia?

- Ⓐ 9
- Ⓑ 11
- Ⓒ 13
- Ⓓ 16

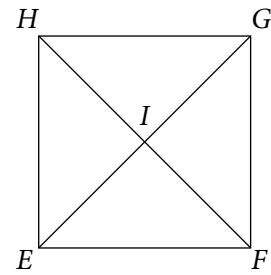
Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	D	Alto

M012005

En el cuadrado $EFGH$, ¿cuál de estas afirmaciones es FALSA?

- (A) $\triangle EIF$ y $\triangle EIH$ son congruentes.
- (B) $\triangle GHI$ y $\triangle GHF$ son congruentes.
- (C) $\triangle EFH$ y $\triangle EGH$ son congruentes.
- (D) $\triangle EIF$ y $\triangle GIH$ son congruentes.



Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Usar conceptos	B	Alto

M012006

Juan obtuvo tres puntajes en unas pruebas: 78, 76 y 74. Los puntajes de María fueron 72, 82 y 74. ¿Cómo estuvo el puntaje promedio (media) de Juan comparado con el puntaje promedio (media) de María?

- (A) El de Juan fue 1 punto más alto.
- (B) El de Juan fue 1 punto más bajo.
- (C) Los dos promedios fueron iguales.
- (D) El de Juan fue 2 puntos más alto.
- (E) El de Juan fue 2 puntos más bajo.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Usar conceptos	C	Intermedio

La tabla muestra los puntajes de un curso en un examen de 10 puntos.

Puntaje en el examen	Cuentas	Frecuencia
4	/	1
5	///	3
6	//// /	6
7	//	2
8	///	4
9	///	3
10	/	1

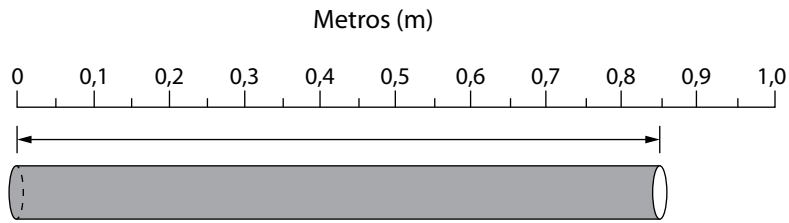
¿Cuántos en el curso sacaron un puntaje mayor que 7?

- (A) 2
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 20

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Razonar	B	Alto

M012038



¿Cuál es la longitud del tubo que se está midiendo?

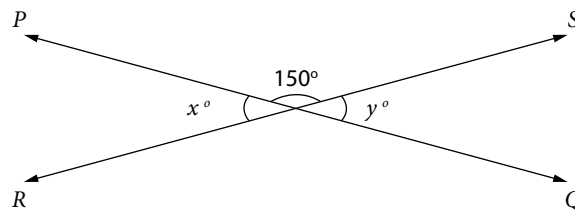
- (A) 0,085 m.
- (B) 0,805 m.
- (C) 0,85 m.
- (D) 8,5 m.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Intermedio

M012039

En la figura, \overleftrightarrow{PQ} y \overleftrightarrow{RS} son líneas rectas que se intersectan.



¿Cuál es el valor de $x + y$?

- (A) 15
- (B) 30
- (C) 60
- (D) 180
- (E) 300

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Resolver problemas de rutina	C	Alto

M012040

Si $\frac{12}{n} = \frac{36}{21}$, entonces n es igual a:

- (A) 3
- (B) 7
- (C) 36
- (D) 63

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	B	Intermedio

M012041

En un grupo de niños, 16 están de cumpleaños durante la primera mitad del año y 14 están de cumpleaños durante la segunda mitad del año.

¿Qué fracción (parte) del grupo está de cumpleaños durante la primera mitad del año?

- (A) $\frac{14}{30}$
- (B) $\frac{14}{16}$
- (C) $\frac{16}{14}$
- (D) $\frac{16}{30}$
- (E) $\frac{30}{16}$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	D	Alto

M012042

Si $x = -3$, ¿cuál es el valor de $-3x$?

- (A) -9
- (B) -6
- (C) -1
- (D) 1
- (E) 9

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	E	Alto

M032570

En una obra de teatro, $\frac{3}{25}$ de las personas del público eran niños.
¿Qué porcentaje del público era eso?

- (A) 12%
- (B) 3%
- (C) 0,3%
- (D) 0,12%

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	A	Alto

M032643

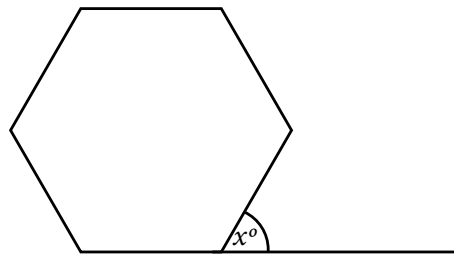
Si n es un número entero negativo, ¿cuál de estos números es el más grande?

- (A) $3 + n$
- (B) $3 \times n$
- (C) $3 - n$
- (D) $3 : n$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	C	Alto

M032693



La figura de arriba es un hexágono regular. ¿Cuál es el valor de x ?

Respuesta _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

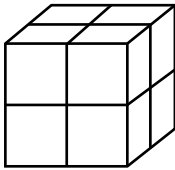
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032693

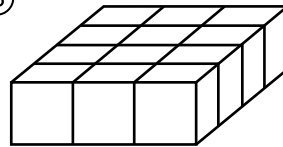
		Código
Respuesta correcta	60 grados	1
Respuesta incorrecta	120 grados	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

Todos los bloques son del mismo tamaño. ¿Cuál grupo de bloques tiene un volumen diferente de los otros?

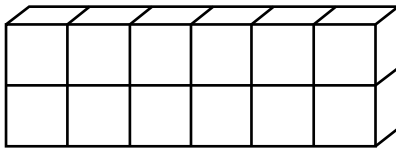
(A)



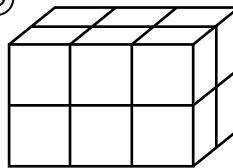
(B)



(C)



(D)



Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Usar conceptos	A	Alto

El gráfico muestra la distribución de los productos cultivados en un país determinado.



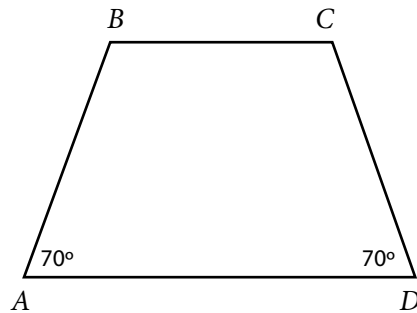
De acuerdo a la información del gráfico, ¿cuál de estas afirmaciones es verdadera?

- (A) Se cultiva más avena que trigo.
- (B) Más de la mitad de los cultivos del país son de maíz.
- (C) Más de un tercio de los cultivos del país son de avena.
- (D) El total de los cultivos de avena y trigo es mayor que el cultivo de maíz.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Usar conceptos	D	Intermedio

$ABCD$ es un trapecio.



Otro trapecio, $GHIJ$ (no mostrado), es congruente (de igual tamaño y forma) con $ABCD$. El ángulo cuyo vértice es G y el ángulo cuyo vértice es J miden 70° cada uno. ¿Cuál de estas afirmaciones podría ser verdadera?

- (A) $\overline{GH} = \overline{AB}$
- (B) El ángulo cuyo vértice es H es un ángulo recto.
- (C) Todos los lados de $GHIJ$ tienen la misma longitud.
- (D) El perímetro de $GHIJ$ es 3 veces el perímetro de $ABCD$.
- (E) El área de $GHIJ$ es menor que el área de $ABCD$.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonar	A	Intermedio

¿En cuál de estos pares de números, el número 2,25 es mayor que el primer número pero menor que el segundo número?

- (A) 1 y 2
- (B) 2 y $\frac{5}{2}$
- (C) $\frac{5}{2}$ y $\frac{11}{4}$
- (D) $\frac{11}{4}$ y 3

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	B	Avanzado

Unos fósforos se ordenan como se muestra en la figuras.

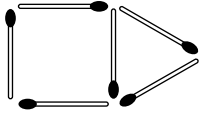


Figura 1

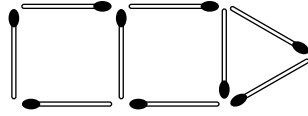


Figura 2

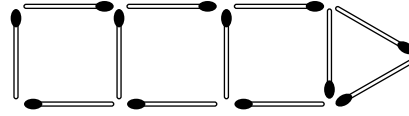


Figura 3

Si se continúa la misma secuencia, ¿cuántos fósforos se usarían para hacer la Figura 10?

- (A) 30
- (B) 33
- (C) 36
- (D) 39
- (E) 42

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonar	B	Alto

Gabriel tiene el doble de libros que Juan y Luis tiene 6 libros más que Juan.

Si Juan tiene x libros, ¿cuál de las siguientes opciones representa el número total de libros que tienen los tres niños?

- (A) $3x + 6$
- (B) $3x + 8$
- (C) $4x + 6$
- (D) $5x + 6$
- (E) $8x + 2$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Usar conceptos	C	Sobre avanzado

M022185

Resta: $\frac{3x}{7} - \frac{x}{7} =$

- (A) $\frac{2}{7}$
- (B) 3
- (C) $2x$
- (D) $\frac{x}{7}$
- (E) $\frac{2x}{7}$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	E	Alto

M022188

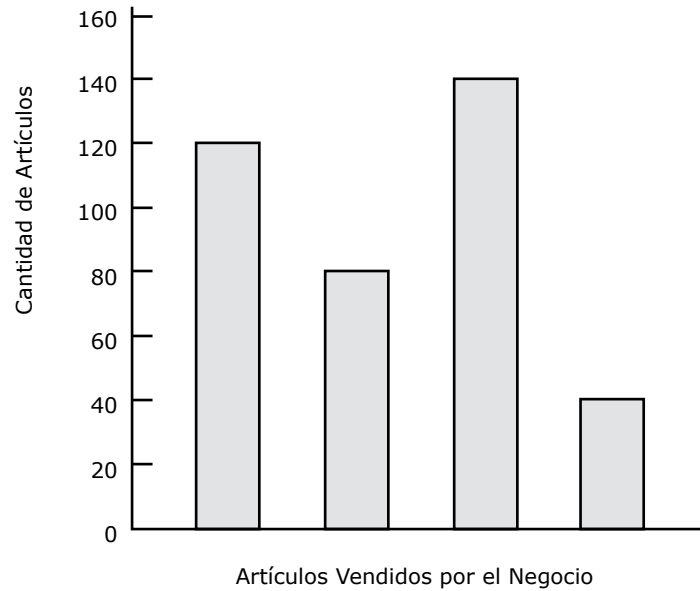
¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la MENOR cantidad de tiempo?

- (A) 1 día
- (B) 20 horas
- (C) 1.800 minutos
- (D) 90.000 segundos

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	B	Avanzado

El gráfico muestra el número de lapiceras, lápices, reglas y gomas de borrar vendidas en un negocio en una semana.



El nombre de los artículos no está incluido en el gráfico. Las lapiceras fueron los artículos que más se vendieron y las gomas de borrar fueron los artículos que menos se vendieron. Se vendieron más lápices que reglas.

¿Cuántos lápices se vendieron?

- (A) 40
- (B) 80
- (C) 120
- (D) 140

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Razonar	C	Intermedio

M022191

Dos tercios de las personas presentes al comienzo de una reunión son hombres. Nadie se va, pero llegan a la reunión 10 hombres y 10 mujeres más.

De las siguientes afirmaciones, ¿cuál es verdadera?

- (A) Hay más hombres que mujeres en la reunión.
- (B) Hay la misma cantidad de hombres que mujeres en la reunión.
- (C) Hay más mujeres que hombres en la reunión.
- (D) Con la información dada, no se puede concluir si hay más mujeres o más hombres.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonar	A	Alto

M022194

Se venden alrededor de 7.000 copias de una revista cada semana.

Aproximadamente, ¿cuántas revistas se venden cada año?

- (A) 8.400
- (B) 35.000
- (C) 84.000
- (D) 350.000
- (E) 3.500.000

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	D	Alto

M022196

Si $L = 4$ cuando $K = 6$ y $M = 24$, ¿cuál de las siguientes opciones es verdadera?

(A) $L = \frac{M}{K}$

(B) $L = \frac{K}{M}$

(C) $L = KM$

(D) $L = K + M$

(E) $L = M - K$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	A	Intermedio

M022198

¿En qué lista los números están ordenados de mayor a menor?

(A) 0,233; 0,3; 0,32; 0,332

(B) 0,3; 0,32; 0,332; 0,233

(C) 0,32; 0,233; 0,332; 0,3

(D) 0,332; 0,32; 0,3; 0,233

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	D	Avanzado

M022199

$$\frac{3}{5} + \left(\frac{3}{10} \cdot \frac{4}{15} \right) =$$

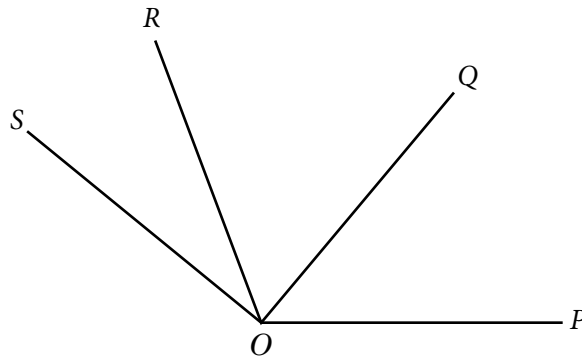
- (A) $\frac{3}{51}$
- (B) $\frac{1}{6}$
- (C) $\frac{6}{25}$
- (D) $\frac{11}{25}$
- (E) $\frac{17}{25}$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	E	Avanzado

M022202

En la figura, la medida del $\sphericalangle POR$ es 110° , la medida del $\sphericalangle QOS$ es 90° y la medida del $\sphericalangle POS$ es 140°



¿Cuál es la medida del $\sphericalangle QOR$?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M022202

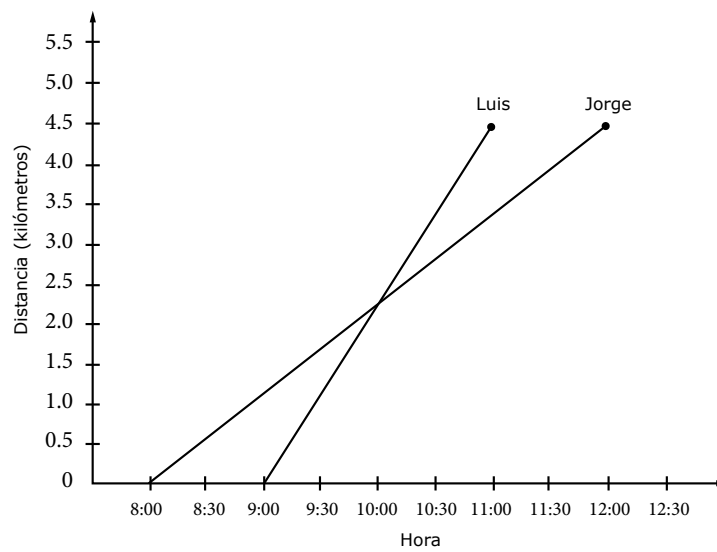
		Código
Respuesta correcta	60	1
Respuesta incorrecta	30 ó 50 (140°-110° ó 140°-90°)	0
	55 (110 : 2)	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

Nota:

No debe hacerse distinciones entre respuestas con y sin unidades.

M012025

El gráfico representa la distancia recorrida y la hora en una caminata realizada por Jorge y Luis.



Si ambos partieron del mismo lugar y caminaron en la misma dirección, ¿a qué hora se encontraron?

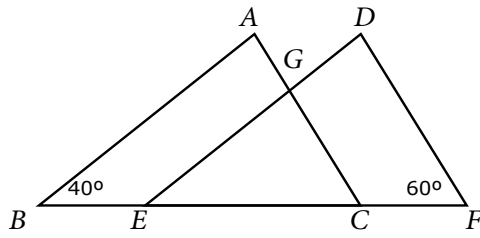
- (A) 8:00
- (B) 8:30
- (C) 9:00
- (D) 10:00
- (E) 11:00

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Resolver problemas de rutina	D	Intermedio

M012026

En la figura, los triángulos ABC y DEF son congruentes, $\overline{BC} = \overline{EF}$.



¿Cuál es la medida del ángulo EGC?

- (A) 20°
- (B) 40°
- (C) 60°
- (D) 80°
- (E) 100°

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Resolver problemas de rutina	D	Alto

M012027

¿Qué fracción de una hora ha transcurrido entre 1:10 am y 1:30 am ?

- (A) $\frac{1}{5}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{2}{3}$
- (E) $\frac{3}{4}$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	B	Alto

M012028

9	1	4	5
---	---	---	---

Los cuatro dígitos de arriba deben ordenarse de mayor a menor para formar un número de cuatro dígitos. Los mismos cuatro dígitos de arriba deben luego ordenarse de menor a mayor para formar otro número de cuatro dígitos. ¿Cuál es la diferencia entre los dos números resultantes?

- (A) 3.726
- (B) 4.726
- (C) 8.082
- (D) 8.182
- (E) 8.192

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	C	Intermedio

M012029

(3, 6), (6, 15), (8, 21)

¿Cuál de las siguientes alternativas describe cómo obtener el segundo número a partir del primero en cada par ordenado presentado arriba?

- (A) Sumarle 3.
- (B) Restarle 3.
- (C) Multiplicarlo por 2.
- (D) Multiplicarlo por 2 y luego sumarle 3.
- (E) Multiplicarlo por 3 y luego restarle 3.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonar	E	Alto

M012030

Un alambre delgado de 20 centímetros de largo se dobla para formar un rectángulo. Si el ancho de este rectángulo es 4 centímetros, ¿cuál es su largo?

- (A) 5 centímetros
- (B) 6 centímetros
- (C) 12 centímetros
- (D) 16 centímetros

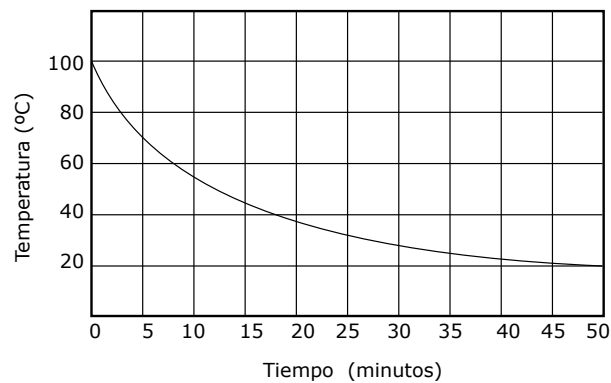
Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Resolver problemas de rutina	B	Avanzado

M022135

Se deja enfriar un jarro de agua que ha alcanzado su punto de ebullición. La temperatura del agua se registra cada 5 minutos y se construye el siguiente gráfico de temperatura-tiempo.

Curva de Enfriamiento



¿Alrededor de cuántos minutos demoró en bajar los primeros 20 grados la temperatura del agua?

- (A) 3
- (B) 8
- (C) 37
- (D) 50

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Resolver problemas de rutina	A	Avanzado

M022139

Al construir una nueva carretera, el tiempo que emplea un bus en viajar de un pueblo a otro se reduce de 25 minutos a 20 minutos. ¿En qué porcentaje disminuye el tiempo que toma viajar entre los dos pueblos?

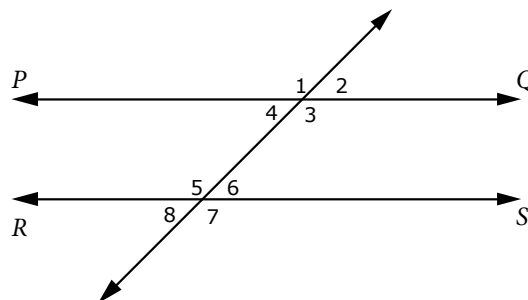
- (A) 4%
- (B) 5%
- (C) 20%
- (D) 25%

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Avanzado

M022142

En esta figura, \overleftrightarrow{PQ} y \overleftrightarrow{RS} son paralelas.



De las siguientes opciones, ¿qué par de ángulos suma 180°?

- (A) $\sphericalangle 5$ y $\sphericalangle 7$
- (B) $\sphericalangle 3$ y $\sphericalangle 6$
- (C) $\sphericalangle 1$ y $\sphericalangle 5$
- (D) $\sphericalangle 1$ y $\sphericalangle 7$
- (E) $\sphericalangle 2$ y $\sphericalangle 8$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Manejar conocimientos y procedimientos	B	Alto

M022144

¿En cuál de las siguientes opciones 78,2437 está redondeado a la centésima más cercana?

- (A) 100
- (B) 80
- (C) 78,2
- (D) 78,24
- (E) 78,244

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	D	Alto

M022146

En un curso de 30 alumnos de octavo año, la probabilidad que un alumno elegido al azar tenga menos de 13 años es $\frac{1}{5}$. ¿Cuántos alumnos del curso tienen menos de 13 años de edad?

- (A) Dos
- (B) Tres
- (C) Cuatro
- (D) Cinco
- (E) Seis

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Resolver problemas de rutina	E	Alto

M022148

Ana comienza a hacer sus tareas a las 6:40. Si Ana se demora tres cuartos de hora en hacer sus tareas, ¿a qué hora terminará?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M022148

		Código
Respuesta correcta	7:25	1
	Otra respuesta equivalente a 7:25	
Respuesta incorrecta	7:20	0
	7:30	
	6:25	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M022253

Si $4(x+5) = 80$, entonces $x =$

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

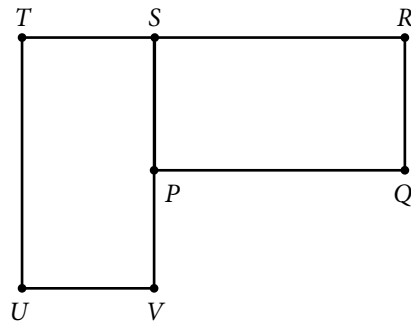
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M022253

		Código
Respuesta correcta	15	1
Respuesta incorrecta	25 (100 : 4)	0
	60 [80 - (4 · 5)]	
	71 [80 - 4 - 5]	
	Cualquier expresión o ecuación distinta a $x=15$, que contenga x	
Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)		
Sin respuesta	En blanco	0

M022154

El rectángulo $PQRS$ puede ser rotado (girado) hasta coincidir con el rectángulo $UVST$.



¿Qué punto es el centro de rotación?

- (A) P
- (B) R
- (C) S
- (D) T
- (E) V

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonar	C	Alto

M032044

Carla pagó x zeds por 3 cajas de jugo. ¿Cuál es el precio en zeds de 1 caja de jugo?

- (A) $\frac{x}{3}$
- (B) $\frac{3}{x}$
- (C) $3 + x$
- (D) $3x$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Usar conceptos	A	Avanzado

M022156

Una cuchara puede contener hasta $\frac{1}{5}$ kg de harina. ¿Cuántas cucharadas de harina son necesarias para llenar una bolsa con 6 kg de harina?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	Ver pauta de corrección	Alto

PAUTA DE CORRECCIÓN M022156

		Código
Respuesta correcta	30	1
Respuesta incorrecta	30 kg (unidad incorrecta)	0
	6/5 (6 · 1/5)	
	4 (se necesitan 4/5 más para completar 1 kg)	
	5 (5 cucharadas= 1 kg. de harina)	
	6 (del planteamiento)	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M022002

Samuel quiere encontrar tres números pares consecutivos que sumados den 84. Él escribió la ecuación $k + (k + 2) + (k + 4) = 84$. ¿Qué representa la letra k ?

- (A) El menor de los tres números pares.
- (B) El número del medio de los tres números pares.
- (C) El mayor de los tres números pares.
- (D) El promedio de los tres números pares.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Resolver problemas de rutina	A	Sobre avanzado

M022004

Una profesora y un doctor tienen 45 libros cada uno. Si $\frac{4}{5}$ de los libros de la profesora son novelas y $\frac{2}{3}$ de los libros del doctor son novelas, ¿cuántas novelas más que el doctor tiene la profesora?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 30
- (E) 36

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	C	Alto

M022005

El número de botellas de 250 ml que pueden llenarse con 400 litros de agua es:

- (A) 16
- (B) 160
- (C) 1.600
- (D) 16.000

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Avanzado

M022008

Los números en la secuencia 7, 11, 15, 19, 23, ... aumentan de cuatro en cuatro. Los números en la secuencia 1, 10, 19, 28, 37, ... aumentan de nueve en nueve. El número 19 aparece en ambas secuencias. Si se continúan las dos secuencias, ¿cuál es el siguiente número que aparecerá TANTO en la primera como en la segunda secuencia?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M022008

		Código
Respuesta correcta	55	1
Respuesta incorrecta	27 y 46 (23 + 4 y 37 + 9)	0
	27 ó 46, indistintamente	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M022010

Alicia corrió una carrera en 49,86 segundos. Beatriz corrió la misma carrera en 52,30 segundos. ¿Cuánto más demoró Beatriz que Alicia en correr la carrera?

- (A) 2,44 segundos
- (B) 2,54 segundos
- (C) 3,56 segundos
- (D) 3,76 segundos

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	A	Intermedio

Escribe una fracción menor que $\frac{4}{9}$

Respuesta: _____

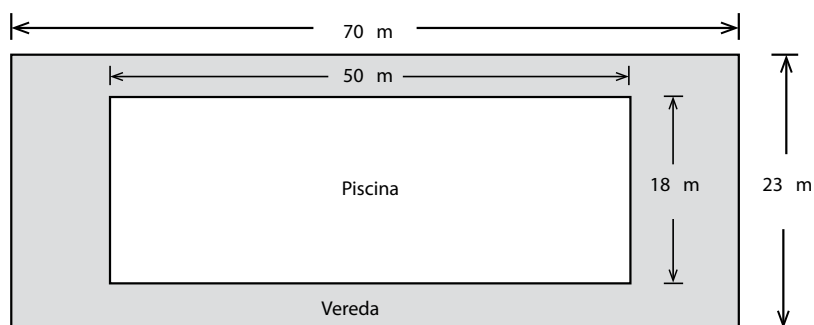
Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M022012

		Código
Respuesta correcta	Una fracción con numerador menor que 4 y denominador igual a 9, incluyendo $\frac{3}{9}$ ó $\frac{1}{3}$	1
	Una fracción con numerador igual a 4 y denominador mayor que 9, incluyendo $\frac{4}{10}$ ó $\frac{2}{5}$	
	$\frac{3}{8}$	
	Otra fracción correcta	
Respuesta incorrecta	$\frac{5}{9}$	0
	$\frac{2}{3}$	
	Cualquier fracción equivalente a $\frac{4}{9}$	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

Una piscina rectangular tiene una vereda rectangular pavimentada alrededor de ella, como se muestra en la figura.



¿Cuál es el área (superficie) de la vereda pavimentada?

- (A) 100 m²
- (B) 161 m²
- (C) 710 m²
- (D) 1.610 m²

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Alto

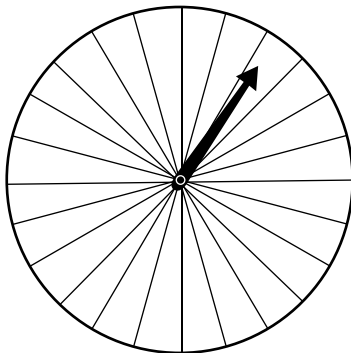
Una línea recta pasa por los puntos (2,3) y (4,7). ¿Cuál de los siguientes puntos también está sobre la línea?

- (A) (0,2)
- (B) (1,2)
- (C) (2,4)
- (D) (3,5)
- (E) (4,5)

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Manejar conocimientos y procedimientos	D	Avanzado

La figura de abajo muestra una ruleta dividida en 24 sectores. Si alguien hace girar la ruleta, la flecha tiene igual probabilidad de detenerse en cualquier sector.



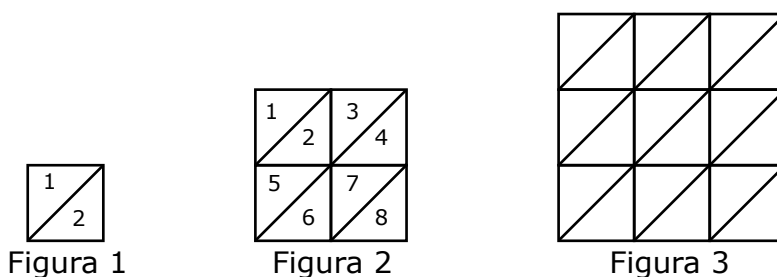
$\frac{1}{8}$ de los sectores son azules, $\frac{1}{24}$ son morados, $\frac{1}{2}$ son naranjos y $\frac{1}{3}$ son rojos. Si una persona hace girar la ruleta, ¿en cuál sector es MENOS probable que la ruleta se detenga?

- (A) Azul
- (B) Morado
- (C) Naranja
- (D) Rojo

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Razonar	B	Alto

Las tres figuras están divididas en triángulos congruentes pequeños.



- A. Completa la tabla que aparece a continuación. Primero anota cuántos triángulos pequeños forman la Figura 3. Luego, encuentra la cantidad de triángulos pequeños que se necesitarían para la 4ª figura si se extiende la secuencia de figuras.

Figura	Cantidad de triángulos pequeños
1	2
2	8
3	
4	

- B. La secuencia de figuras se extiende hasta la 7ª figura. ¿Cuántos triángulos pequeños se necesitarían para la Figura 7?

Respuesta: _____

- C. La secuencia de figuras se extiende hasta la 50ª figura. Explica cómo podrías encontrar la cantidad de triángulos pequeños en la 50ª figura, sin dibujar la figura ni contar la cantidad de triángulos.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Álgebra	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Alto
B	Álgebra	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Avanzado
C	Álgebra	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M022261 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	18 y 32	1
Respuesta incorrecta	18 y cualquier número distinto de 32	0
	18 y ninguna respuesta numérica para la 4º figura	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

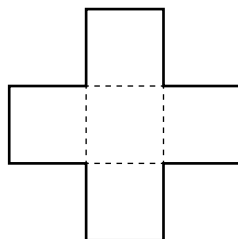
PAUTA DE CORRECCIÓN M022261 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	98	1
Respuesta incorrecta	49 (Multiplica $7 \cdot 7$)	0
	58 (La serie es 2, 8, 18, 28, 38... el 7mo término es 58)	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M022261 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	Una expresión general correcta (literal), por ejemplo $2n^2$ o un equivalente expresado en palabras.	2
	$2 \cdot 50^2$ ó $2 \cdot 50 \cdot 50$ ó $100 \cdot 50$ ó $(50 + 50) \cdot 50$ o cualquier equivalente expresado en palabras (ignorar errores en los cálculos)	
Respuesta parcialmente correcta	Llega a un resultado (5000) sin mostrar cómo.	1
	Cualquier otra parcialmente correcta.	
Respuesta incorrecta	$50 \cdot 2$ ó 100	0
	$50 \cdot 50$ ó 2500	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

La figura consta de 5 cuadrados de igual área. El área de la figura completa es 245 cm^2 .



A. Encuentra el área de un cuadrado.

Respuesta: _____ cm^2

B. Encuentra la longitud de un lado de un cuadrado.

Respuesta: _____ cm

C. Encuentra el perímetro de la figura completa, en centímetros.

Respuesta: _____ cm

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Medición	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Intermedio
B	Medición	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Alto
C	Medición	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M022227 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	49	1
Respuesta incorrecta	1	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M022227 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	7 (o $\sqrt{49}$)	1
	La raíz cuadrada correcta de una respuesta incorrecta obtenida en la parte a.	
Respuesta incorrecta	1: Solo si la respuesta de la parte A no es 1.	0
	Indicación de la división del área de un cuadrado (que se obtuvo en la parte a) por 4 (por ejemplo 12,25 ó 49/4, etc)	
	24,5 u otra indicación de una división por 2.	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M022227 - ÍTEM C

		Código
Respuesta correcta	84	1
	12, si la respuesta a la parte b fue 1.	
	Otras respuestas consistentes con la respuesta de la parte b, multiplicándola por 12 (por ejemplo 147, 294, etc.)	
Respuesta incorrecta	Una respuesta que sea 4 veces la respuesta a la parte b.	0
	Indicación de una multiplicación por 12, pero con el resultado incorrecto.	
	245 [correspondiente a una confusión entre el área y el perímetro]	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M022127

Un auto tiene un estanque de bencina con capacidad para 45 litros. El auto consume 8,5 litros de bencina por cada 100 km recorridos. Se hizo un viaje de 350 km con el estanque de bencina lleno. ¿Cuánta bencina quedó en el estanque al final del viaje?

- (A) 15,25 litros
- (B) 16,25 litros
- (C) 24,75 litros
- (D) 29,75 litros

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	A	Avanzado

M032079

A Juan y Catalina les dijeron que dividieran un número por 100. Por error, Juan multiplicó el número por 100 y obtuvo una respuesta de 450. Catalina dividió correctamente el número por 100. ¿Cuál fue su respuesta?

- (A) 0,0045
- (B) 0,045
- (C) 0,45
- (D) 4,5

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	B	Avanzado

M032652

Los profesores del Colegio El Parque tienen planeado mandar 6 boletines informativos al año a cada una de las 620 familias con niños en el colegio. Cada uno de los boletines informativos necesita 2 hojas de papel. El papel se vende en resmas de 500 hojas.

¿Cuál es el número mínimo de resmas de papel necesarias para imprimir el boletín del colegio durante un año?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032652

		Código
Respuesta correcta	15	1
Respuesta incorrecta	14 ó 14,88	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M032228

Una tienda aumentó sus precios en 20%. ¿Cuál es el nuevo precio de un artículo que antes se vendía en 800 zeds?

- (A) 640 zeds
- (B) 900 zeds
- (C) 960 zeds
- (D) 1.000 zeds

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	C	Alto

En un negocio, 7 naranjas y 4 limones cuestan 43 zeds, y 11 naranjas y 12 limones cuestan 79 zeds. Utilizando x para representar el precio de una naranja e y para representar el precio de un limón, escribe dos ecuaciones que podrían usarse para encontrar los valores de x e y .

Ecuación 1: _____

Ecuación 2: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032545

		Código
Respuesta correcta	$7x + 4y = 43$ (o equivalente) y $11x + 12y = 79$ (o equivalente)	1
Respuesta incorrecta	Un ecuación correcta y una incorrecta o inexistente	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

En un rally automovilístico, dos puntos de control están a 160 km de distancia entre sí. Los conductores deben conducir de un punto de control al otro en exactamente 2,5 horas para ganar el máximo de puntos.

A. ¿Cuál debería ser la velocidad promedio para viajar los 160 km en este tiempo?

Respuesta: _____

B. Al inicio del recorrido, un conductor se demoró 1 hora en viajar a través de un terreno montañoso de 40 km.

¿Cuál debería ser la velocidad promedio, en kilómetros por hora, para los 120 km que faltan, si el tiempo total entre los puntos de control debe ser 2,5 horas?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Ítem	Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
A	Medición	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Alto
B	Medición	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032649 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	64 km/h o 64 o equivalente	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	0
Sin respuesta	En blanco	0

PAUTA DE CORRECCIÓN M032649 - ÍTEM B

		Código
Respuesta correcta	80 km/h u 80	1
	La raíz cuadrada correcta de una respuesta incorrecta obtenida en la parte a.	
Respuesta incorrecta	Indica $\frac{120}{2,5}$ ó 48	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M032533

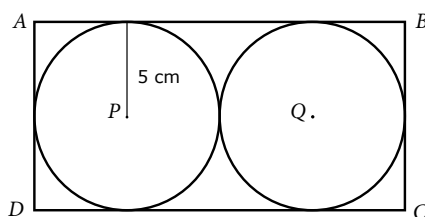
Una máquina usa 2,4 litros de gasolina por cada 30 horas de funcionamiento. ¿Cuántos litros de gasolina usará la máquina en 100 horas?

- (A) 7,2
- (B) 8,0
- (C) 8,4
- (D) 9,6

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	B	Alto

M032678



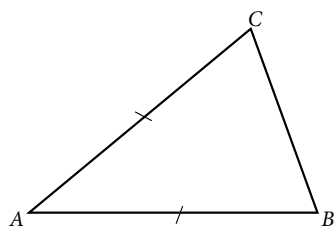
En la figura de arriba, ABCD es un rectángulo y los círculos P y Q tienen un radio de 5 cm cada uno. ¿Cuál es el área del rectángulo?

- (A) 50 cm^2
- (B) 60 cm^2
- (C) 100 cm^2
- (D) 200 cm^2

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Usar conceptos	D	Alto

M032403



El triángulo ABC tiene $AB = AC$.

Dibuja una línea para dividir el triángulo ABC en dos triángulos congruentes.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Manejar conocimientos y procedimientos	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M032403

		Código
Respuesta correcta	Una línea dibujada desde A hasta (aproximadamente) el punto medio de BC	1
Respuesta incorrecta	Una línea dibujada desde C o B	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

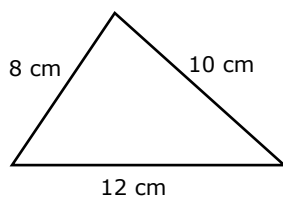
M032046

Si $y = 3x + 2$, ¿cuál de las siguientes alternativas expresa a x en términos de y ?

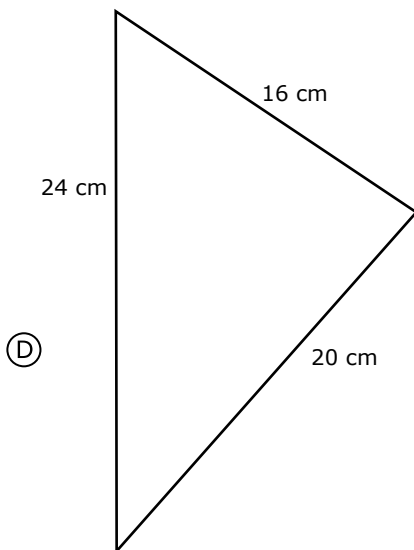
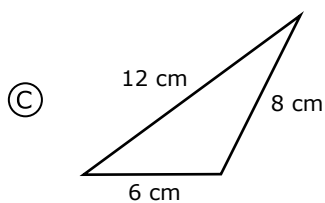
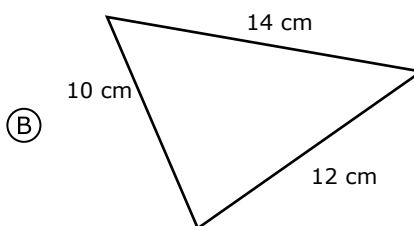
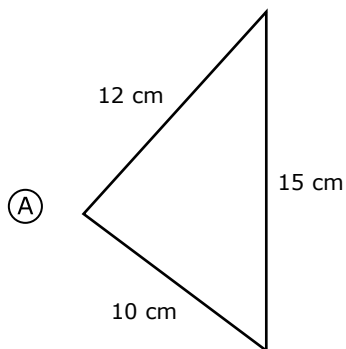
- (A) $x = \frac{y - 2}{3}$
- (B) $x = \frac{y + 2}{3}$
- (C) $x = \frac{y}{3} - 2$
- (D) $x = \frac{y}{3} + 2$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Usar conceptos	A	Avanzado

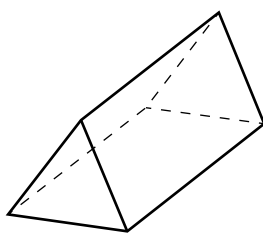


¿Cuál de los siguientes triángulos es semejante al triángulo que se muestra arriba?

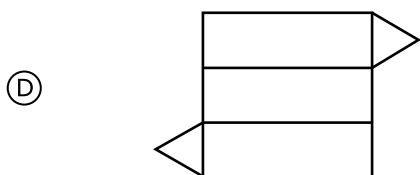
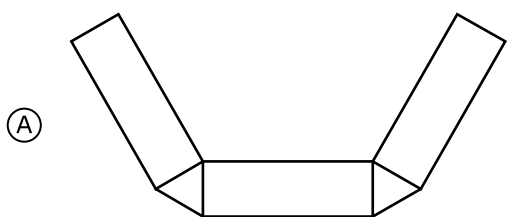


Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Usar conceptos	D	Alto



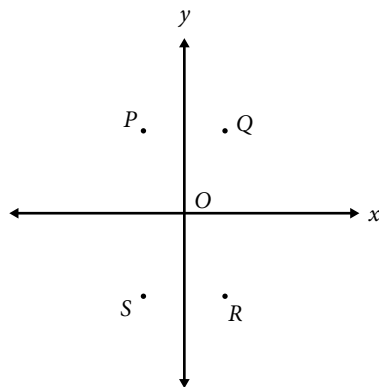
¿Cuál de los siguientes diseños podría doblarse para hacer una figura en tres dimensiones como la de arriba?



Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Usar conceptos	D	Intermedio

M032588



En el plano de coordenadas de arriba, ¿qué punto podrían tener las coordenadas (2, -4)?

- (A) P
- (B) Q
- (C) R
- (D) S

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Intermedio

M032271

En una escuela había 1.200 estudiantes (niños y niñas). Una muestra de 100 estudiantes fue elegida al azar y en ella había 45 niños. ¿Cuál de las siguientes alternativas es el número más probable de niños en la escuela?

- (A) 450
- (B) 500
- (C) 540
- (D) 600

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Razonar	C	Alto

M032671

Un jardín tenía 14 hileras. Cada hilera tenía 20 plantas. Luego, el jardinero plantó 6 hileras más con 20 plantas en cada hilera.

¿Cuántas plantas en total hay ahora?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Intermedio

PAUTA DE CORRECCIÓN M032671

		Código
Respuesta correcta	400 o equivalente	1
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	0
Sin respuesta	En blanco	0

M032612

¿Cuál es el valor de $1 - 5(-2)$?

- (A) 11
- (B) 8
- (C) -8
- (D) -9

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	A	Avanzado

M032557

Si $a + 2b = 5$ y $c = 3$, ¿cuál es el valor de $a + 2(b + c)$?

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032557

		Código
Respuesta correcta	11	1
Respuesta incorrecta	8	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M032208

Si $x - y = 5$ y $\frac{x}{2} = 3$, ¿cuál es el valor de y ?

- (A) 6
- (B) 1
- (C) -1
- (D) -7

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Resolver problemas de rutina	B	Alto

M032210

Si $\frac{a}{b} = 70$, entonces $\frac{a}{2b} =$

- (A) 35
- (B) 68
- (C) 72
- (D) 140

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Resolver problemas de rutina	A	Avanzado

M032699

¿Cuál de estas unidades normalmente se usaría para un área del tamaño de una cancha de fútbol?

- (A) Centímetros cuadrados.
- (B) Centímetros cúbicos.
- (C) Metros cuadrados.
- (D) Metros cúbicos.

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Bajo

Betty, Franco y Delia se acaban de cambiar a Zedlandia. Cada uno necesita contratar un servicio telefónico. Recibieron la siguiente información acerca de los dos planes telefónicos que ofrece la compañía de teléfonos.

Ellos tienen que pagar un cargo fijo mensual y hay diferentes precios por minuto que ellos hablen. Estos precios dependen de la hora del día o la noche en que usen el teléfono, y del plan de pago que ellos escojan. Ambos planes incluyen minutos libres. En la tabla de abajo se muestra el detalle de los dos planes.

Plan	Cargo Fijo Mensual	Precio por minuto		Minutos libres por mes
		Día (8:00 - 18:00)	Noche (18:00 - 8:00)	
Plan A	20 zeds	3 zeds	1 zed	180
Plan B	15 zeds	2 zeds	2 zed	120

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

1. PLANES TELEFÓNICOS

M032762

Betty habla menos de 2 horas al mes. ¿Qué plan sería más barato para ella?

Plan más barato _____

Explica tu respuesta basándote en el cargo fijo y los minutos libres.

Pregunta de planes telefónicos (1/3)

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032762

		Código
Respuesta correcta	El plan B, con una explicación que incluya los minutos libres usados y una referencia explícita a la menor tarifa mensual del plan B.	2
Respuesta parcialmente correcta	El plan B, con una explicación que haga referencia a la menor tarifa mensual, pero no a los minutos libres	1
Respuesta incorrecta	El plan B sin explicación o con una explicación inadecuada (sólo minutos libres)	0
	El plan A con o sin explicación	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

2. PLANES TELEFÓNICOS

M032763

Franco habla 5 horas al mes con tarifa de noche. ¿Cuánto le costaría cada plan al mes? Muestra tus cálculos.

Costo mensual del Plan A: _____ zeds

Costo mensual del Plan B: _____ zeds

Pregunta de planes telefónicos (2/3)

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032763

		Código
Respuesta correcta	El plan A= 140 zeds y el plan B= 375 zeds, mostrando el desarrollo del ejercicio.	2
Respuesta parcialmente correcta	140 zeds y 375 zeds sin mostrar el desarrollo del trabajo	1
	Plan A o B correctos mostrando el desarrollo del trabajo para uno de ellos, pero no para ambos.	
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	0
Sin respuesta	En blanco	0

3. PLANES TELEFÓNICOS

M032764

Delia se inscribió en el Plan B y el costo de un mes de servicio fue de 75 zeds. ¿Cuántos minutos habló ese mes? Muestra tus cálculos.

Minutos hablados _____

Pregunta de planes telefónicos (3/3)

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Estadísticas	Resolver problemas de rutina	Ver pauta de corrección	Sobre avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032764

		Código
Respuesta correcta	150 mostrando el desarrollo del trabajo	2
Respuesta parcialmente correcta	150 sin mostrar el desarrollo del trabajo	1
	Método correcto, pero con un error de cálculo	
	30, con los cálculos que llevaron a obtener 30	
Respuesta incorrecta	Respuestas incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	0
Sin respuesta	En blanco	0

M032647

Las naranjas se embalan en cajas. El diámetro promedio de las naranjas es de 6 cm y las cajas miden 60 cm de largo, 36 cm de ancho y 24 cm de alto.

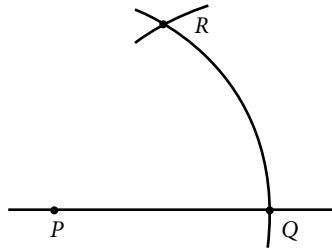
¿Cuál de las siguientes alternativas es la MEJOR aproximación del número de naranjas que se pueden embalar en una caja?

- (A) 30
- (B) 240
- (C) 360
- (D) 1.920

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Razonar	B	Avanzado

M032689



En la figura de arriba, se dibujó el arco de un círculo con centro P para cortar la línea en Q . Luego, se dibujó un arco con el mismo radio y centro Q para cortar el primer arco en R . ¿Cuál sería el tamaño del ángulo PQR ?

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 75°

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Usar conceptos	C	Avanzado

M032609

¿Cuál de las siguientes alternativas es más cercana a $11^2 + 9^2$?

- (A) $20 + 20$
- (B) $80 + 80$
- (C) $120 + 20$
- (D) $120 + 80$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	D	Intermedio

M032690

¿Cuál de las siguientes alternativas es igual a $370 \cdot 998 + 370 \cdot 2$?

- (A) $370 \cdot 1.000$
- (B) $372 \cdot 998$
- (C) $740 \cdot 998$
- (D) $370 \cdot 998 \cdot 2$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	A	Avanzado

M032727

Tres hermanos, Roberto, Daniel y Marcos, reciben de su padre un regalo de 45.000 zeds. El dinero es compartido entre los hermanos en proporción al número de hijos que tiene cada uno de ellos. Roberto tiene 2 hijos, Daniel tiene 3 hijos y Marcos tiene 4 hijos.

¿Cuántos zeds recibe Marcos?

- (A) 5.000
- (B) 10.000
- (C) 15.000
- (D) 20.000

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Resolver problemas de rutina	D	Intermedio

M032233

Un club de computación tenía 40 miembros y un 60% de los miembros eran niñas. Luego, 10 niños se unieron al club. ¿Qué porcentaje de los miembros ahora son niñas? Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonar	Ver pauta de corrección	Avanzado

PAUTA DE CORRECCIÓN M032233

		Código
Respuesta correcta	48% indicando los cálculos	2
Respuesta parcialmente correcta	24 niñas	1
	Método correcto, pero con un error de cálculo	
	48% sin indicar los cálculos	
Respuesta incorrecta	50%	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tarjadas/ borradas, marcas ilegibles o respuestas fuera de contexto)	
Sin respuesta	En blanco	0

M032670

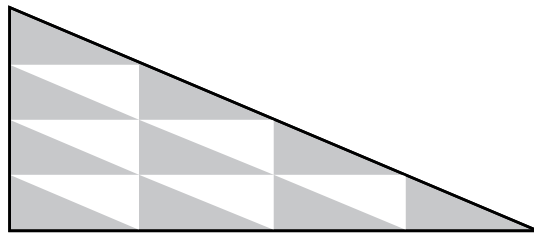
¿Cuál de estos números es el más cercano a 10?

- (A) 0,10
- (B) 9,99
- (C) 10,10
- (D) 10,90

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Usar conceptos	B	Bajo

M032447



En la figura de arriba, cada uno de los triángulos más pequeños tienen la misma área. ¿Cuál es la razón entre el área sombreada y el área no sombreada?

- (A) 5:3
- (B) 8:5
- (C) 5:8
- (D) 3:5

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Manejar conocimientos y procedimientos	A	Intermedio

M032036

¿Cuál de estas expresiones es igual a $2x - 3y + 7x + 5y$?

- (A) $5x + 2y$
- (B) $5x + 8y$
- (C) $9x + 2y$
- (D) $9x + 8y$

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Alto

M032728

Si $x + 3y = 11$ y $2x + 3y = 13$, entonces $y =$

- (A) 3
- (B) 2
- (C) -2
- (D) -3

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Manejar conocimientos y procedimientos	A	Alto

M032732

¿Cuál de las siguientes alternativas podría ser la medida del área de un triángulo?

- (A) 2 cm
- (B) 3 m
- (C) 5 cm^2
- (D) 8 m^3

Copyright © 2007 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Medición	Manejar conocimientos y procedimientos	C	Alto





CAPÍTULO 4

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE ESTUDIANTES CHILENOS DE 4° Y 8° BÁSICO EN TIMSS 2011

En este capítulo se presentan preguntas de desarrollo aplicadas en TIMSS 2011, con ejemplos de respuestas reales entregadas por estudiantes chilenos en la aplicación definitiva del estudio. Las respuestas son evidencia del tipo de desarrollo que hacen los estudiantes y se presentan junto a sus respectivas pautas de corrección, de modo que el lector conozca ejemplos de lo que responden los estudiantes a las preguntas de desarrollo de TIMSS y se introduzca al sistema de corrección empleado en este estudio.

Se incluye una infografía para orientar el uso práctico de la información que se presenta en este capítulo.

En primer lugar, se muestran ejemplos de 4° básico y a continuación, de 8° básico.

La mayoría de las respuestas son una copia del original y algunas han sido transcritas tratando de ser fieles a su fuente, por lo que las faltas de ortografía y gramaticales son reflejo de cómo entregan sus respuestas los estudiantes.

ORIENTACIONES PARA LEER LOS EJEMPLOS DE RESPUESTAS

M031313

En un barco hay 218 pasajeros y 191 miembros de la tripulación. ¿Cuántas personas hay en total en el barco?

Respuesta: _____

ÍTEM

Pregunta(s) que los estudiantes deben responder.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational

PAUTA DE CORRECCIÓN M031313

		Código
Respuesta correcta	409	1
Respuesta incorrecta	309	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	0
Sin respuesta	En blanco	0

CÓDIGO

Aquí el corrector registra el código que, según la pauta de corrección, debe asignarse a la respuesta.

RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

PAUTA DE CORRECCIÓN

Lineamientos para corregir las respuestas. Contiene ejemplos orientadores y el código para cada tipo de respuesta.

Respuesta 1 | Código:

Respuesta: 409 personas en total +
$$\begin{array}{r} 1 \\ 218 \\ + 191 \\ \hline 409 \end{array}$$

RESPUESTA

Ejemplo de respuesta dada por un estudiante chileno en TIMSS 2011.

Respuesta: 409 +
$$\begin{array}{r} 1 \\ 218 \\ + 191 \\ \hline 409 \end{array}$$

Respuesta 3 | Código:

Respuesta: 309

ORIENTACIONES PARA UTILIZAR LAS TABLAS DE CORRECCIÓN

CÓDIGO DE LA RESPUESTA EN TIMSS 2011

Código que obtuvo la respuesta en la aplicación definitiva de TIMSS. Es el referente para evaluar si el ejercicio de corrección fue correcto.

SECUENCIA DE LA RESPUESTA

Numeración de los ejemplos de respuesta publicados para cada pregunta.

CÓDIGO ASIGNADO EN EL EJERCICIO

Código asignado por el corrector que está entrenándose en el uso de las pautas de corrección de TIMSS.

IDENTIFICADOR DE LA TABLA

Permite individualizar cada ítem y completar la tabla que tiene asociada.

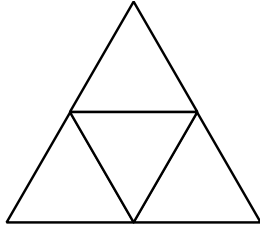
Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM S051223			
1	1	1	✓
2	1	0	✗
3	0	0	✓
4	1	0	✗
5	0	1	✗
6	1	1	✓
7	0	0	✓
8	1	1	✓
9	0	0	✓
10	1	1	✓

CHEQUEO DE CONSISTENCIA

Permite registrar los aciertos y errores del corrector durante su entrenamiento. Sirve para calcular la tasa de consistencia entre el código real y el asignado por el corrector.

M041064

Sombrea $\frac{1}{2}$ del triángulo grande.



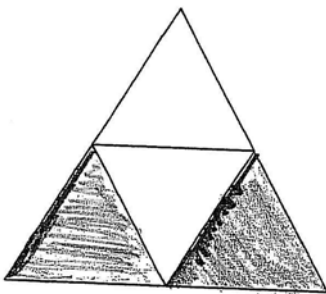
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M041064

		Código
Respuesta correcta	2 triángulos pequeños cualesquiera sombreados	1
	La mitad del triángulo grande sombreada de un modo distinto al ejemplo anterior	
Respuesta incorrecta	1 triángulo sombreado	0
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

Respuesta 1 | Código:



Respuesta 2 | Código:



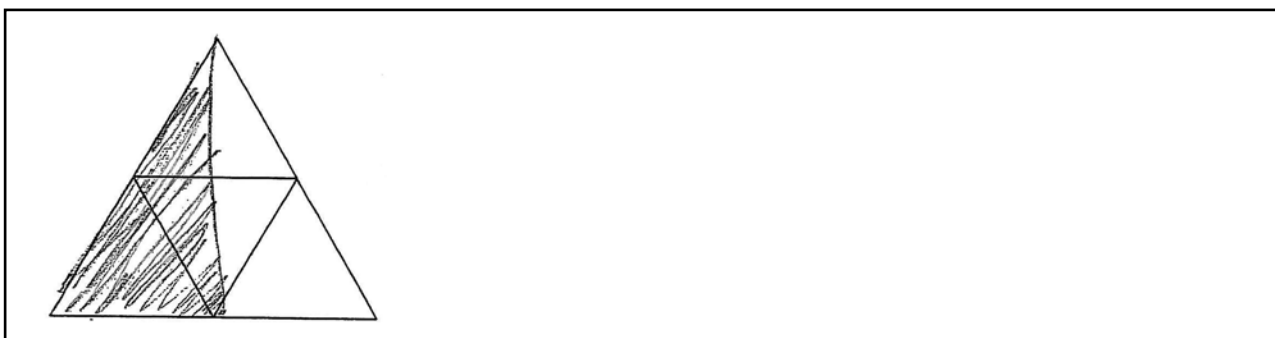
Respuesta 3 | Código:



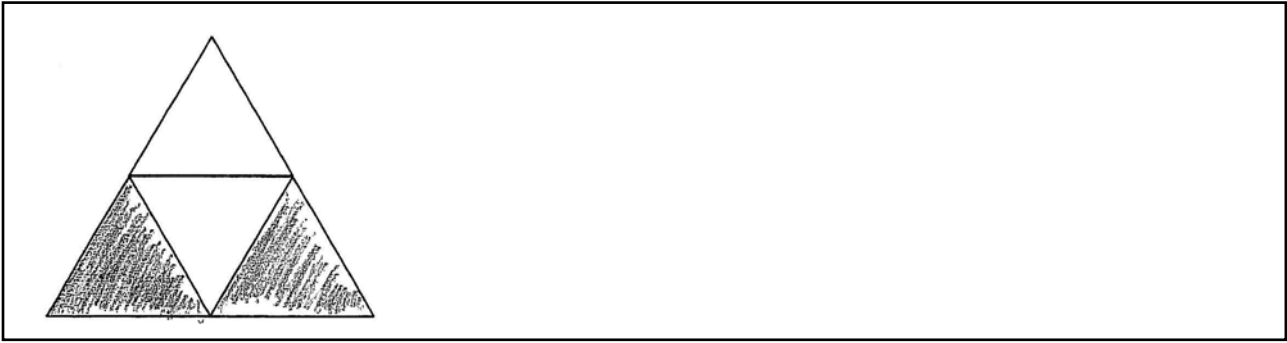
Respuesta 4 | Código:



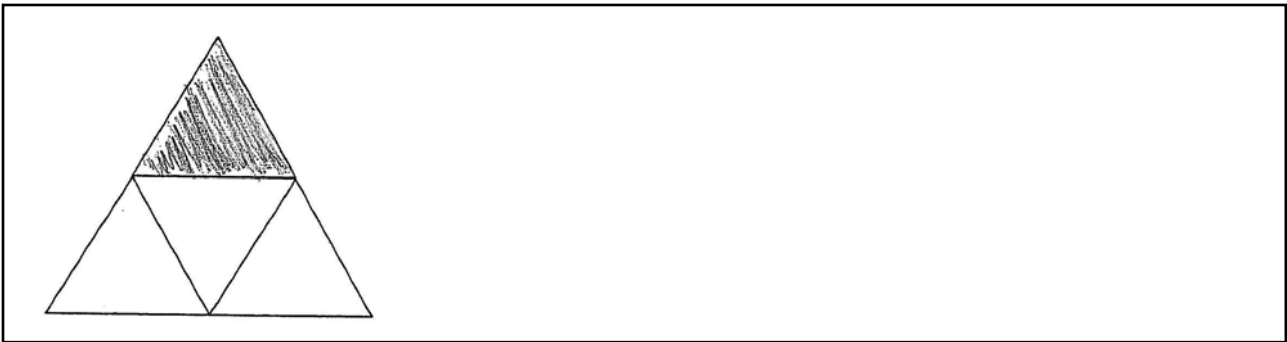
Respuesta 5 | Código:



Respuesta 6 | Código:



Respuesta 7 | Código:



Respuesta 8 | Código:



Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M031016

		Código
Respuesta correcta	112, 1112, 2112	1
Respuesta incorrecta	112, 1112, 2112 con un adicional incorrecto	0
	Una o dos correctas, sin incorrectas	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

Respuesta 1 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112 - 1.112 - 2.112

Respuesta 2 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112 Premios

Respuesta 3 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112 - 1.112 - 2.112

Respuesta 4 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112, 1.112, 2.112, 3.112

Respuesta 5 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 1.112 y 2.112

Respuesta 6 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112, 1112, 2112,

Respuesta 7 | Código:

Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 3 números ganan el premio

Respuesta 8 | Código:

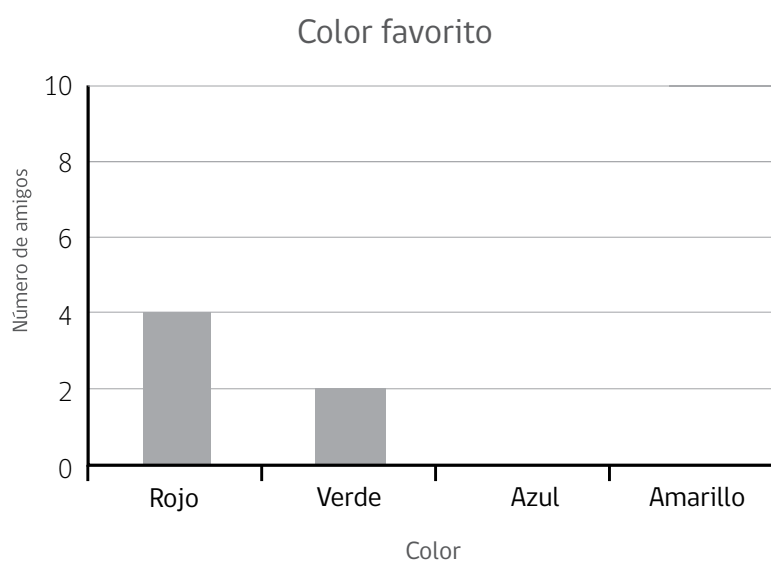
Tres mil entradas para un partido de fútbol están numeradas del 1 al 3.000. Las personas que tienen entradas que terminan en 112 ganan un premio. Escribe todos los números que ganan premio.

Números que ganan premio: 112, 1.112, 2.112.

Daniel les pidió a sus amigos que dijeran su color favorito. En la siguiente tabla recolectó la información.

Color favorito	Número de amigos
Rojo	4
Verde	2
Azul	6
Amarillo	7

Después, Daniel comenzó a hacer un gráfico para mostrar la información. Completa el gráfico de Daniel.



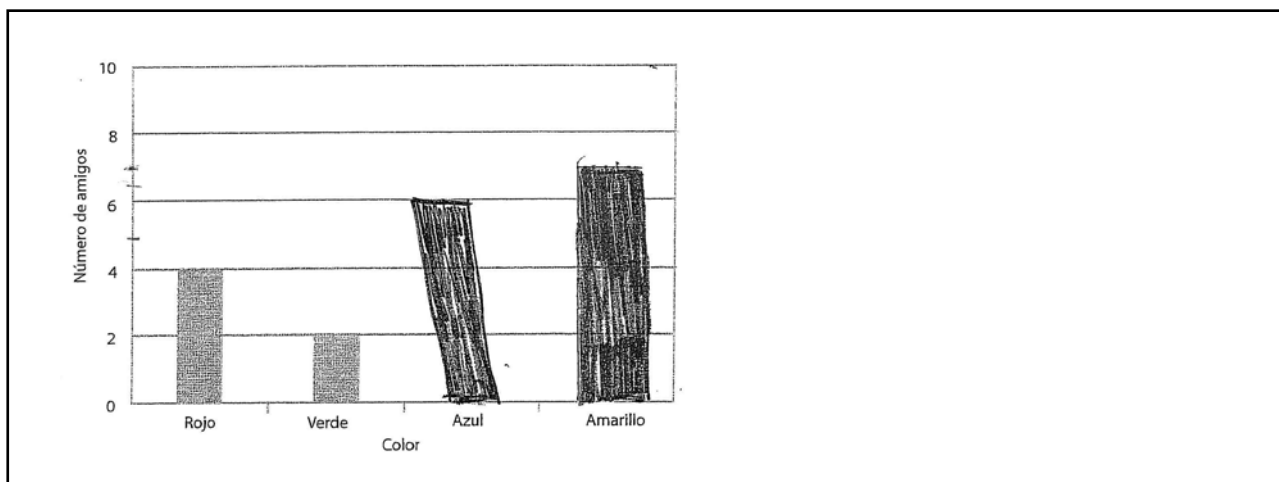
Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M031133

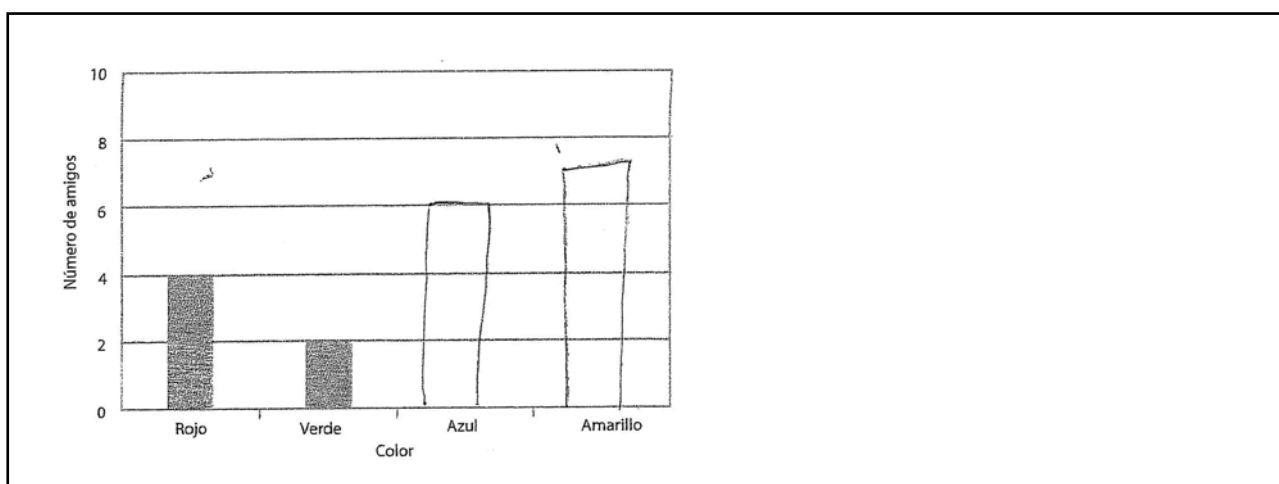
		Código
Respuesta correcta	Ambas barras dibujadas correctamente: azul en 6, amarilla en 7 ($\pm 0,5$)	1
Respuesta incorrecta	Un intento de dibujar una o dos barras ,pero incorrecta(s)	0
	Una barra correcta	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

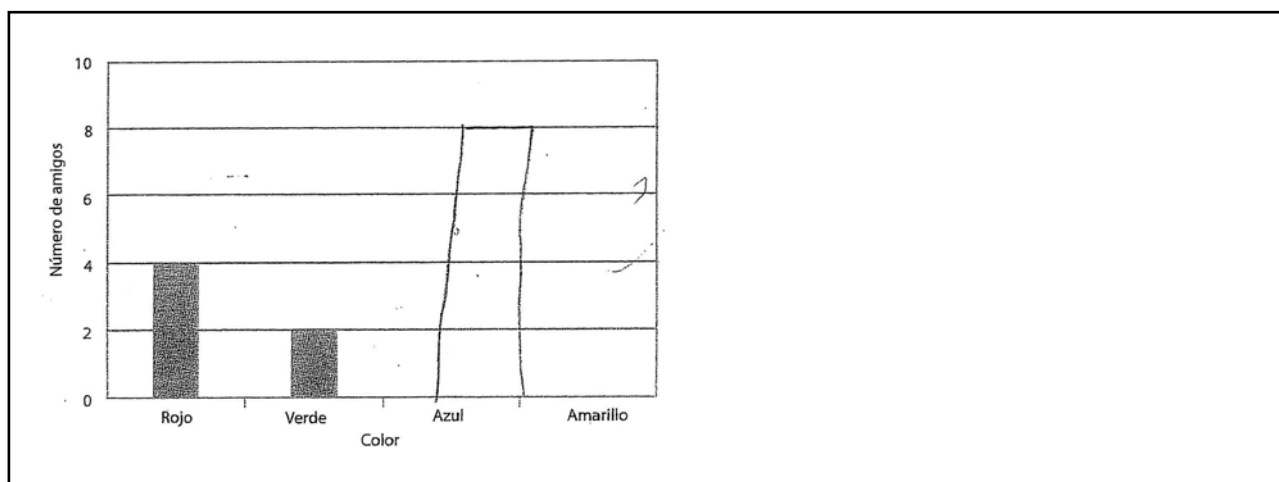
Respuesta 1 | Código:



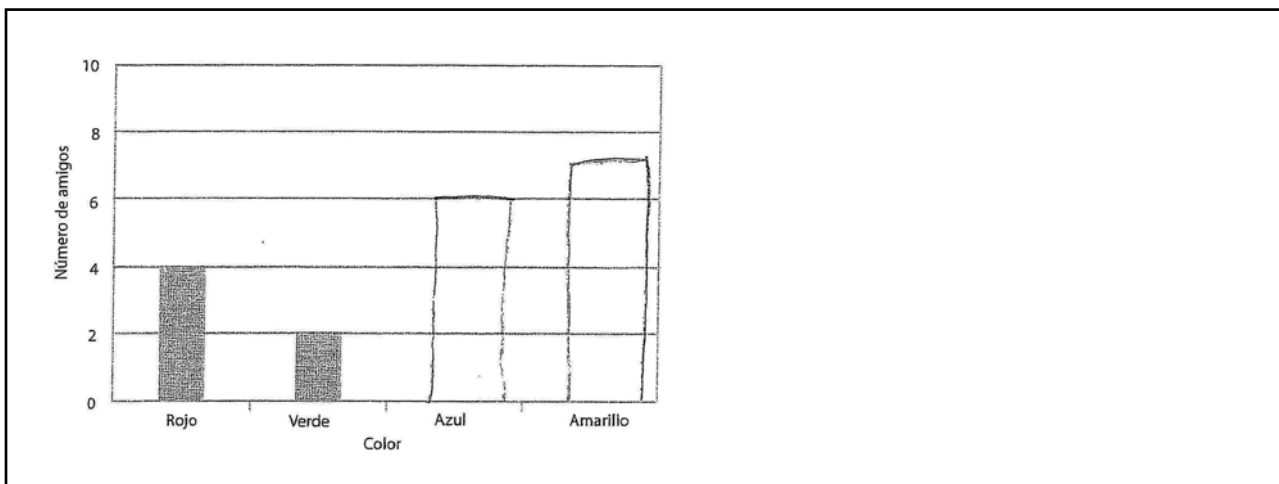
Respuesta 2 | Código:



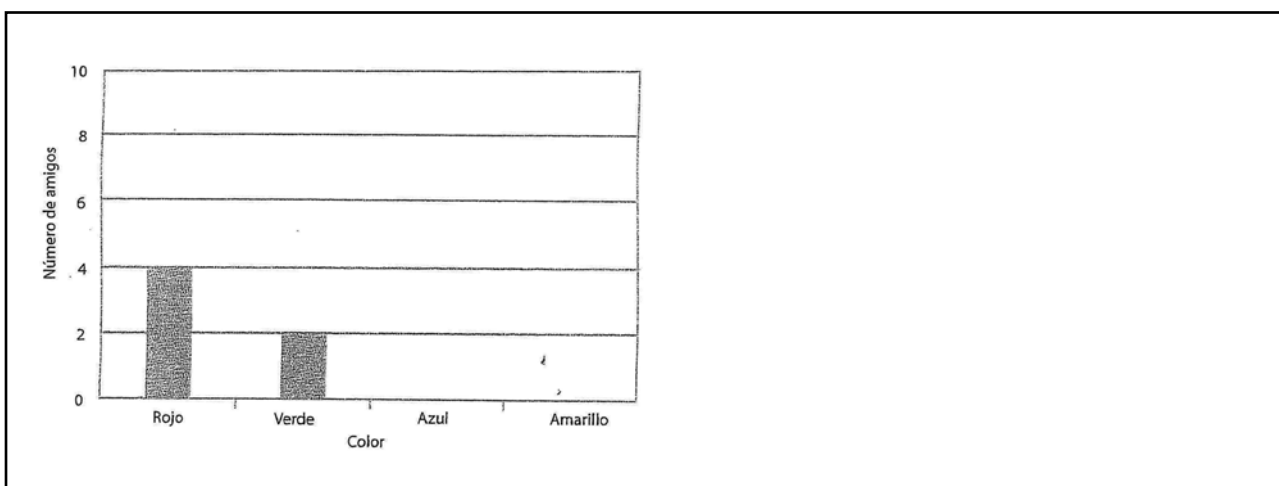
Respuesta 3 | Código:



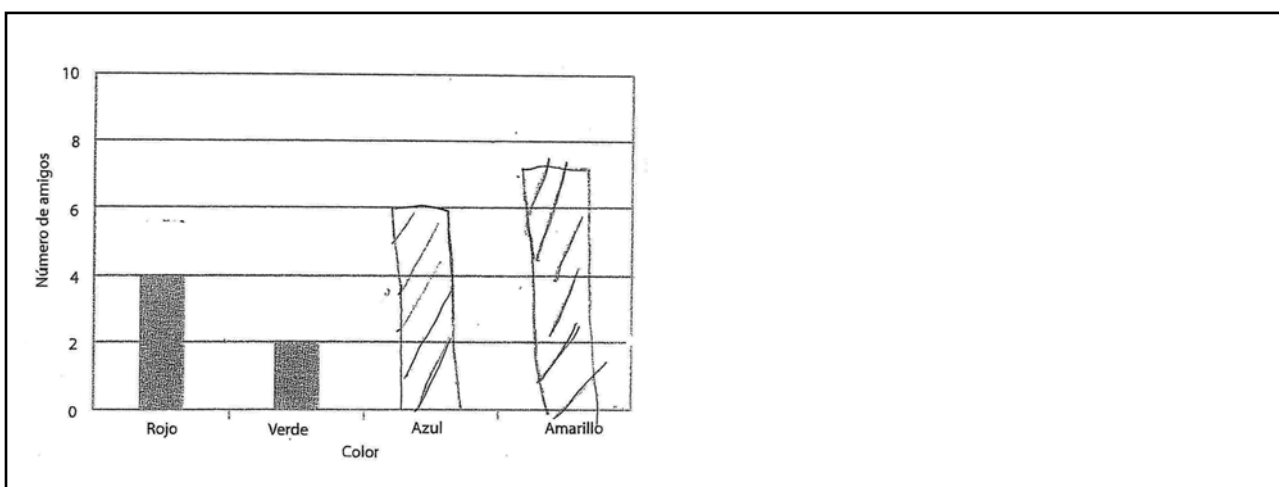
Respuesta 4 | Código:



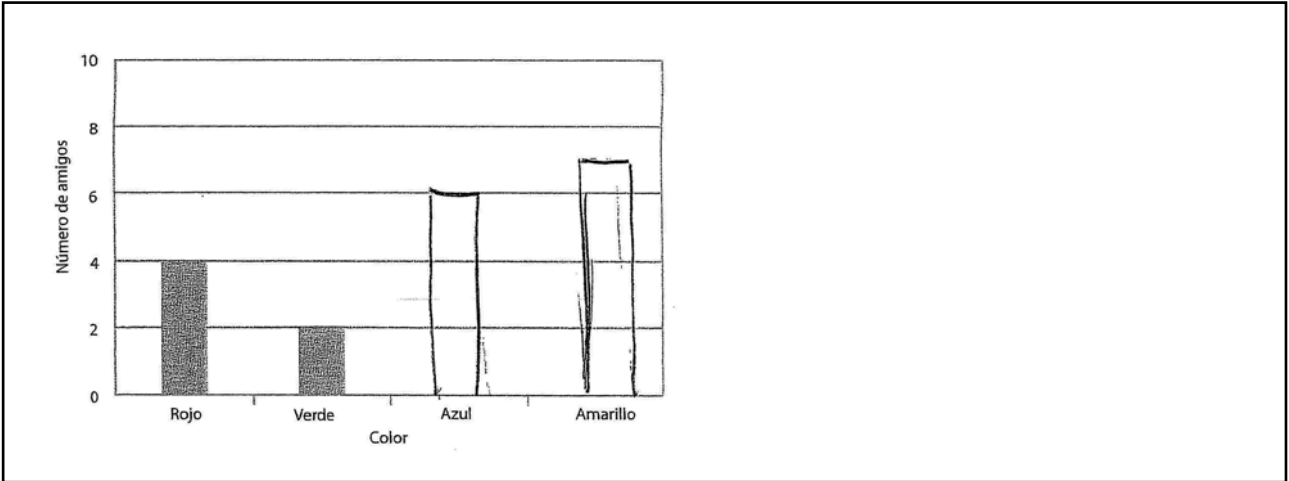
Respuesta 5 | Código:



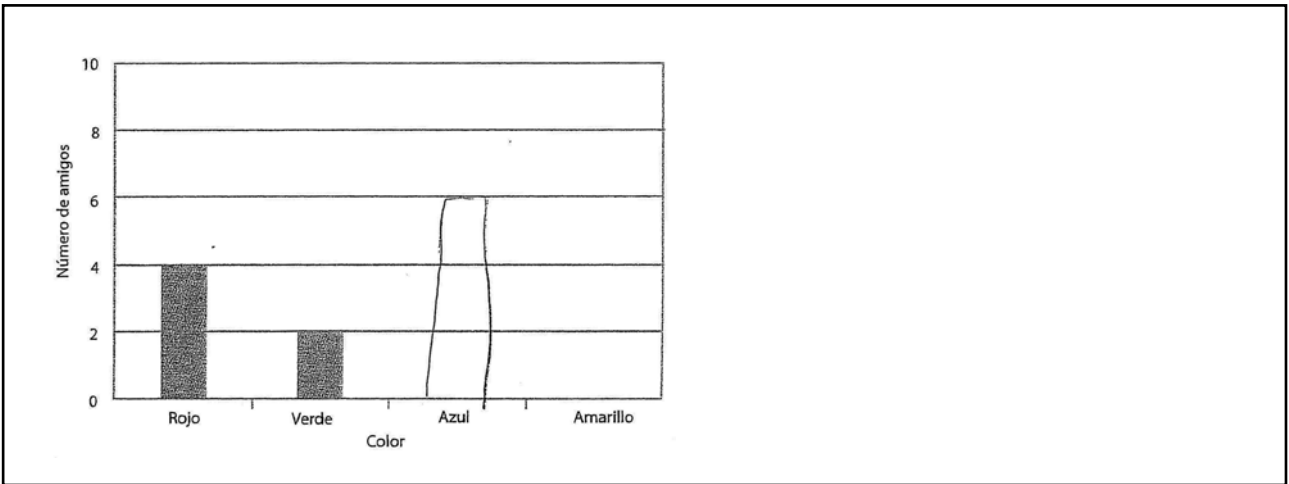
Respuesta 6 | Código:



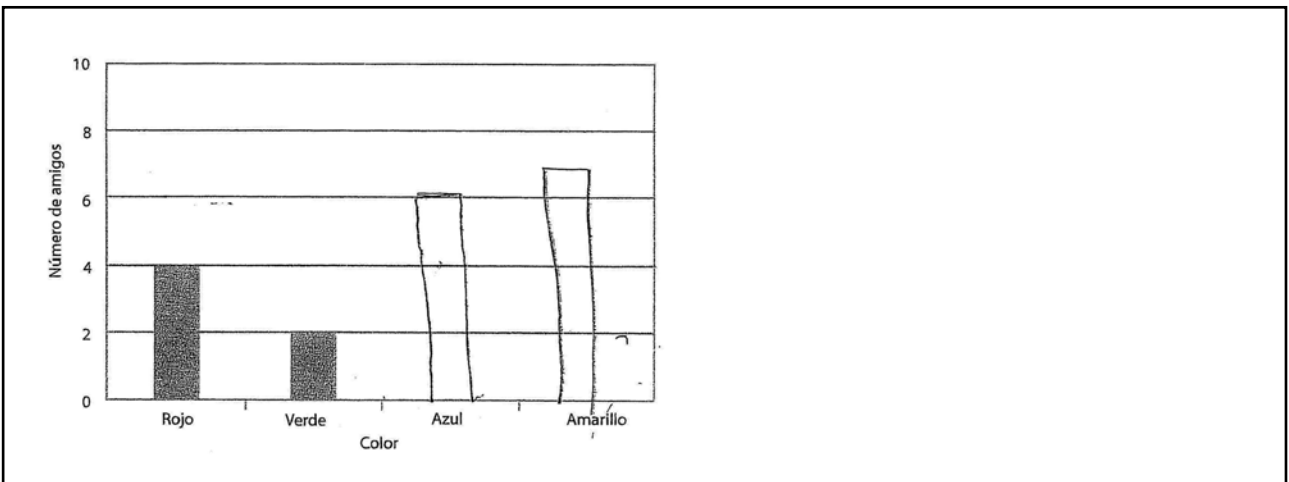
Respuesta 7 | Código:



Respuesta 8 | Código:



Respuesta 9 | Código:



En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

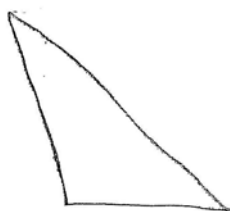
PAUTA DE CORRECCIÓN M031325

		Código
Respuesta correcta	Dibujo de un ángulo obtuso (etiquetado o sin etiquetar)	1
Respuesta incorrecta	Ángulo de menos de 90 grados	0
	Línea recta	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

Respuesta 1 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



Respuesta 2 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



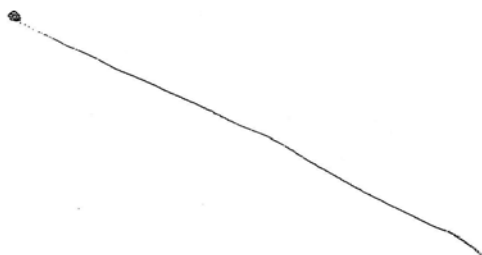
Respuesta 3 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



Respuesta 4 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



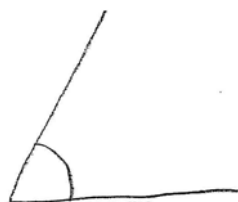
Respuesta 5 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



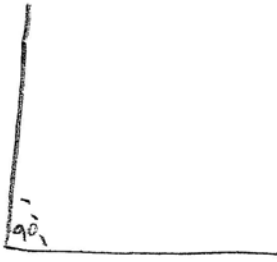
Respuesta 6 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



Respuesta 7 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



Respuesta 8 | Código:

En el espacio de abajo, dibuja un ángulo mayor a 90 grados pero menor a 180 grados.



TABLAS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS DE 4° BÁSICO

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M041064			
1	1		
2	1		
3	0		
4	0		
5	1		
6	1		
7	0		
8	1		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M031133			
1	1		
2	1		
3	0		
4	1		
5	0		
6	1		
7	1		
8	0		
9	1		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M031016			
1	1		
2	0		
3	1		
4	0		
5	0		
6	1		
7	0		
8	1		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M031325			
1	0		
2	1		
3	0		
4	0		
5	1		
6	0		
7	0		
8	1		

Ejemplos de respuestas de 8º básico en TIMSS 2011

M032683

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M032683

		Código
Respuesta correcta	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ mostrando desarrollo	2
Respuesta parcialmente correcta	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ sin mostrar desarrollo	1
	Dos términos cualesquiera combinados correctamente o tres términos con un denominador común	
Respuesta incorrecta	$\frac{5}{14}x$	0
	Cualquier otra expresión que involucre $5x$ ó 14	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

EJEMPLOS DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES:

Respuesta 1 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{3x+2x}{8}$ _____

$$\begin{array}{r|l}
 8 & 4 & 2 & : & 2 \\
 4 & 2 & 1 & : & 2 \\
 2 & 1 & 1 & : & 2/8 \\
 1 & 1 & 1 & : & 2/8
 \end{array}$$

Respuesta 2 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{9x}{8}$

Respuesta 3 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{9x}{8}$

$$\frac{9x}{8} \quad \frac{3x}{8} + \frac{2x}{8} + \frac{4x}{8} \quad \begin{array}{r|l} 842 & 27 \\ \hline 421 & 2 \\ 21 & 2 \\ 1 & \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 842 & 27 \\ \hline 421 & 2 \\ 21 & 2 \\ 1 & \end{array}} \right\} 8$$

Respuesta 4 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{x}{2} + \frac{x}{2} + \frac{x}{2}$

$$\frac{x}{4} \stackrel{\cdot 2}{=} \frac{x}{2}$$
$$\frac{3x}{8} \stackrel{\cdot 4}{=} \frac{3x}{2}$$

Respuesta 5 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

$$\begin{array}{r|l} 8 & 42 \\ \hline 4 & 20 \\ 2 & 0 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$$\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2} = \frac{9x}{8}$$

$\frac{3x}{2} + \frac{2x}{4} + \frac{4x}{4} = \frac{9x}{4}$

Respuesta 6 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{5x}{8}$ _____

$$\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2} = \frac{5x}{8}$$

Respuesta 7 | Código:

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: $\frac{5x}{14}$ _____

$$\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2} = \frac{5x}{14}$$
$$x = \frac{5}{14}$$

Un pedazo de madera mide 40 cm de longitud.

Fue cortado en 3 piezas.

Las longitudes en cm son:

$$2x - 5$$

$$x + 7$$

$$x + 6$$

¿Cuál es la longitud de la pieza más larga?

Respuesta: _____ cm

Muestra cómo lo hiciste.

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M052002

		Código
Respuesta correcta	15, con $4x + 8 = 40$ o mostrando un razonamiento algebraico equivalente	2
	15, mostrando un razonamiento numérico (es decir, no algebraico)	
Respuesta parcialmente correcta	8, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$ mostrando un trabajo correcto	1
	$x+7$, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$	
Respuesta incorrecta	15 ó $x + 7$ sin mostrar desarrollo o con desarrollo incorrecto	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Respuesta 1 | Código:

Respuesta: 15 cm

Muestra cómo lo hiciste.

$$2x - 5 + x + 7 + x + 6 = 40$$

$$2x - 5 + 2x + 13 = 40$$

$$2x + 2x + 13 = 40 + 5$$

$$4x + 13 = 45$$

$$4x = 45 - 13$$

$$4x = 32$$

$$x = \frac{32}{4}$$

$$x = 8$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ -13 \\ \hline 32 \end{array}$$

$$32 : 4 = 8$$

$$8 \cdot 2 - 5 = 11$$

$$16 - 5 = 11$$

$$8 + 7 = 15$$

$$8 + 6 = 14$$

Respuesta 2 | Código:

Respuesta: 10 cm

Muestra cómo lo hiciste.

$$2x - 5 = 3$$

$$3 + 5 = 8$$

$$3 + 6 = 9$$

Respuesta 3 | Código:

Respuesta: 15 cm

Muestra cómo lo hiciste.

$$4x - 5 + 7 + 6 = 40$$

$$4x = 40 + 5 - 7 - 6$$

$$4x = 32$$

$$x = \frac{32}{4}$$

$$x = 8$$

$$2 \cdot 8 - 5 = 11$$

$$8 + 7 = 15$$

$$8 + 6 = 14$$

Respuesta 4 | Código:

Respuesta: 8 cm

Muestra cómo lo hiciste.

$$x + 7 = 7 + 1 = 8 //$$

Respuesta 5 | Código:

Respuesta: $x + 7$ cm

Muestra cómo lo hiciste.

Respuesta 6 | Código:

Respuesta: 15 cm

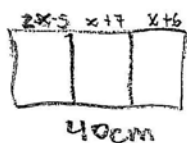
Muestra cómo lo hiciste.

$$\begin{aligned}40 &= (x+7) + (x+6) + (2x-5) \\40 &= 4x + 7 + 6 - 5 \\40 &= 4x + 8 \\32 &= 4x \\x &= 8\end{aligned}$$

Respuesta 7 | Código:

Respuesta: 19 cm

Muestra cómo lo hiciste.



$$\begin{aligned}2x - 5 + x + 7 + x + 6 &= 40 \\4x &= 40 + 5 - 7 - 6 \\4x &= 32 \quad /:4 \\x &= 8\end{aligned}$$

$$2 \cdot 8 - 5 = 24 - 5 = 19$$

$$8 + 7 = 15$$

$$8 + 6 = 14 \dots$$

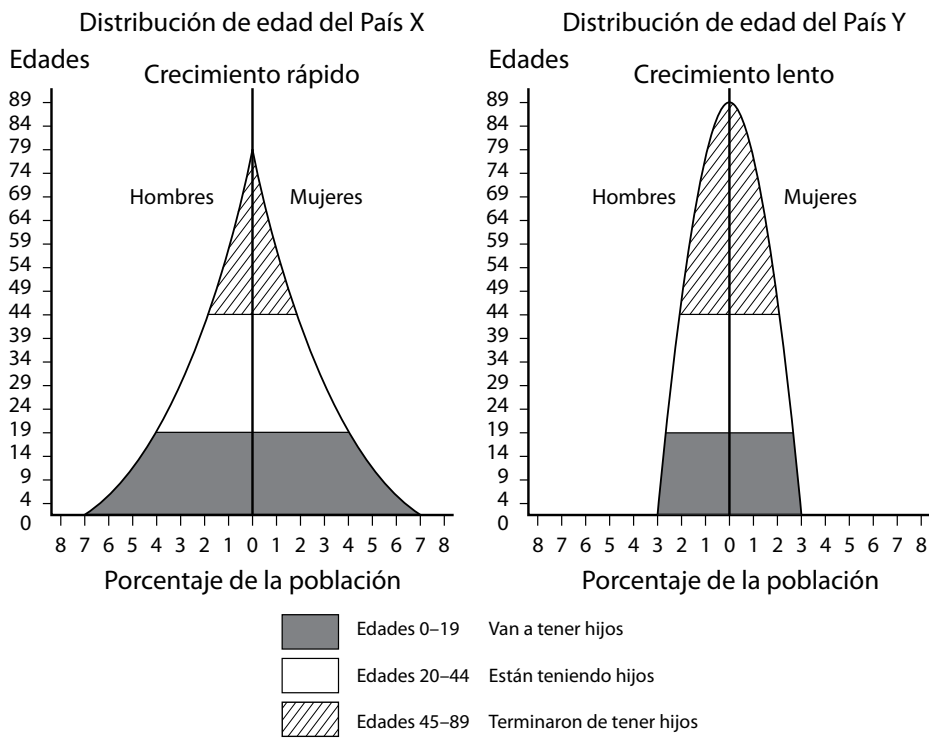
Respuesta 8 | Código:

Respuesta: 15 cm

Muestra cómo lo hiciste.

$$\begin{aligned}40 : 4 &= 10 \neq x \\15 \\12 \\11 \\ \hline\end{aligned}$$
$$\begin{aligned}2x &= 20 \\- 5 \\ \hline 15\end{aligned}$$

Comparación de la estructura de edad entre el País X y el País Y



Los gráficos del País X y el País Y muestran la estructura de edad de la población en cada país. La población está distribuida en tres grupos de edad, desde los más jóvenes hasta los de mayor edad. Los gráficos permiten predecir el crecimiento de la población.

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

PAUTA DE CORRECCIÓN M052503 - ÍTEM A

		Código
Respuesta correcta	<p>En el País X hay una mayor proporción de la población en la categoría "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos" que en el país Y.</p> <p>Nota: La referencia al País X debe estar clara. La comparación con el País Y no necesita necesariamente estar indicada.</p> <p>Además, acepte "más gente" como "proporcionalmente más" y "jóvenes o más jóvenes" en lugar de "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos".</p> <p>Ejemplos:</p> <p><i>El País X tiene más gente que "Están teniendo hijos" o "Tendrán hijos" que el país Y.</i></p> <p><i>Hay más gente que "Tendrán hijos" en el País X</i></p> <p><i>Más gente joven en el País X</i></p> <p><i>Hay más gente que "Están teniendo hijos" que en el País Y</i></p>	1
Respuesta incorrecta	<p>Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)</p> <p>Ejemplos</p> <p>Hay más que "Tendrán hijos"</p> <p>El País X tiene más población comparado con el País Y</p>	0
Sin respuesta	En blanco	0

Respuesta 1 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

POR QUE UNA MAYOR CANTIDAD DE PERSONAS TIENEN HIJOS

Respuesta 2 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

Porque hay más gente que va a tener hijos en el país x que en el país y

Respuesta 3 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

Por que la poblacion X es mas grande

Respuesta 4 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

porque el pais x tiene un mayor numero de lo que van a estar teniendo hijos que el pais y

Respuesta 5 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

R: Porque en el pais Y muchos ya terminaron de tener hijos mientras que en el pais X muchas mas personas van a tener hijos y otras ya estan teniendo hijos

Respuesta 6 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

PORQUE EXISTE MAYOR CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN EN EL PAIS X Y QUE SON MENORES DE 19 AÑOS

Respuesta 7 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

porque en el país X hay mas población que va a tener hijos

Respuesta 8 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

Porque en el país X hay mayor cantidad de personas que van a tener hijos y en el país Y no hay tantas

Respuesta 9 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

Porque hay muchas mas Poblacion

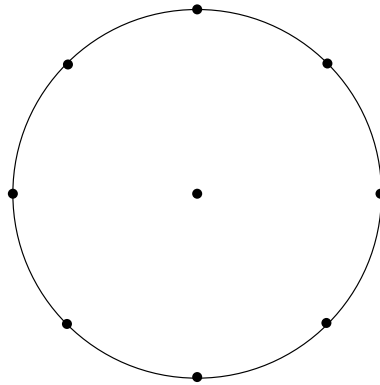
Respuesta 10 | Código:

A. ¿Por qué la estructura de edad del País X podría llevar a un crecimiento más rápido de la población que la estructura de edad del País Y?

Porque la X crecimiento rapido y la Y crecimiento lento

De los 400 estudiantes de una escuela, 50 piensan ir a la universidad,
100 a un instituto politécnico, 150 a una escuela de comercio y el resto piensa trabajar.

Usa el siguiente círculo para hacer un gráfico circular que muestre las proporciones de estudiantes que piensan hacer cada una de estas cosas.
Pon los nombres en tu gráfico.

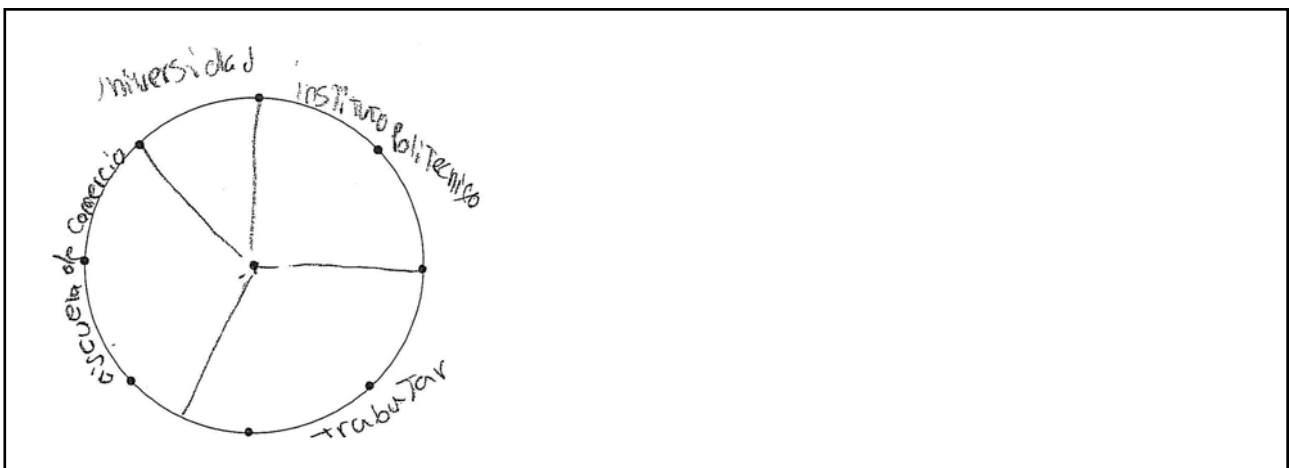


Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

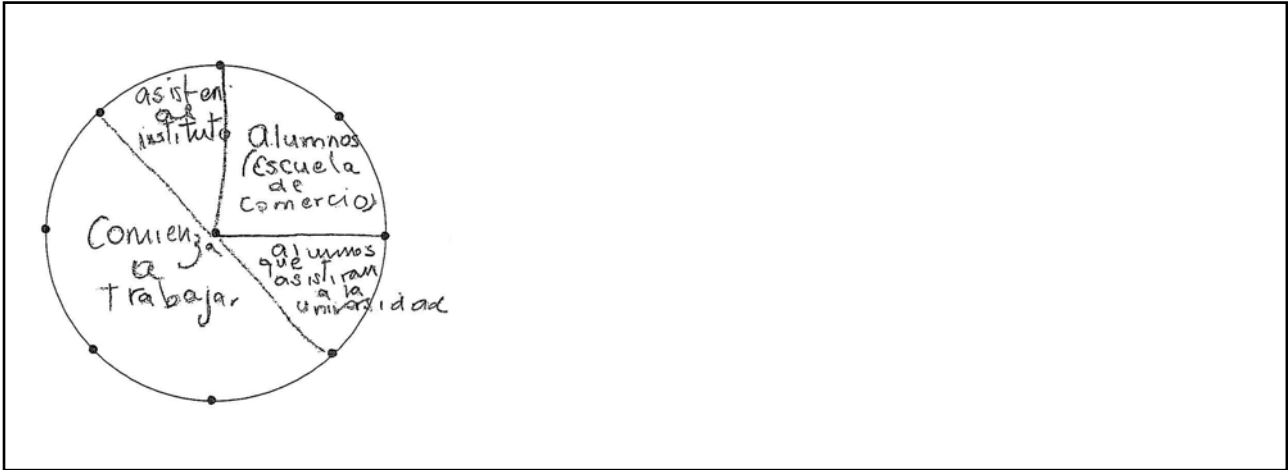
PAUTA DE CORRECCIÓN M032695

		Código
Respuesta correcta	Gráfico circular dividido y rotulado correctamente (1 sección - universidad; 2 secciones - instituto politécnico; 2 secciones - trabajar; 3 secciones - escuela de comercio)	2
Respuesta parcialmente correcta	Cuatro secciones con al menos dos, pero no todas, de tamaño correcto y rotuladas correctamente	1
	Cuatro secciones de tamaño correcto pero sin rótulos, o con los rótulos 50, 100, 150, 100	
Respuesta incorrecta	Cuatro secciones con una o ninguna del tamaño correcto	0
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

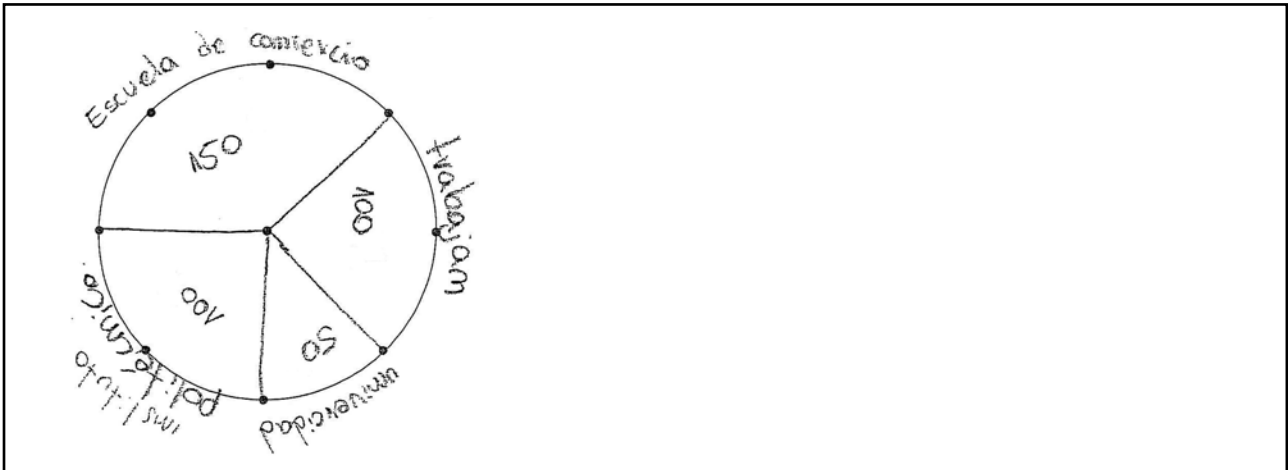
Respuesta 1 | Código:



Respuesta 2 | Código:



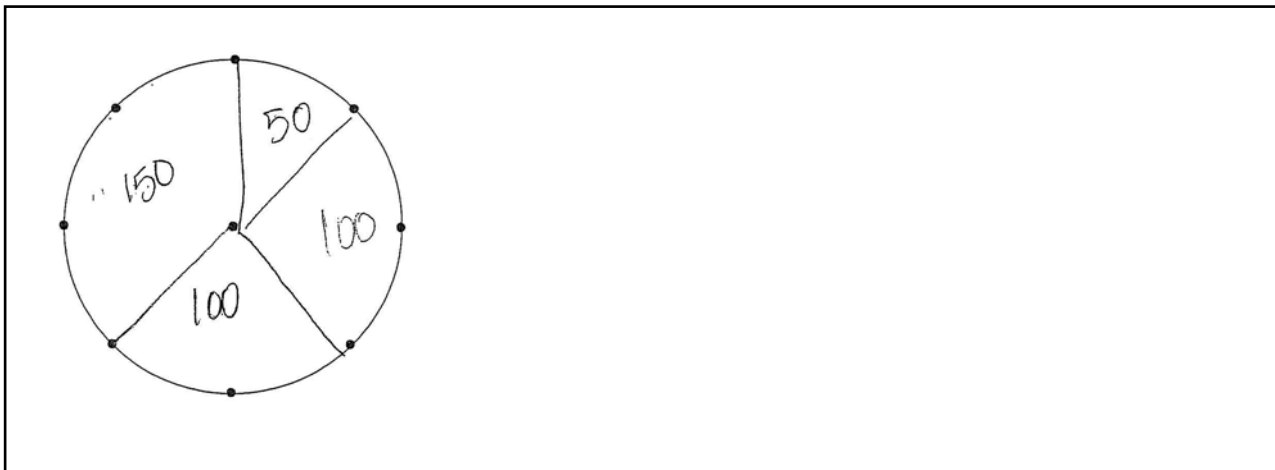
Respuesta 3 | Código:



Respuesta 4 | Código:



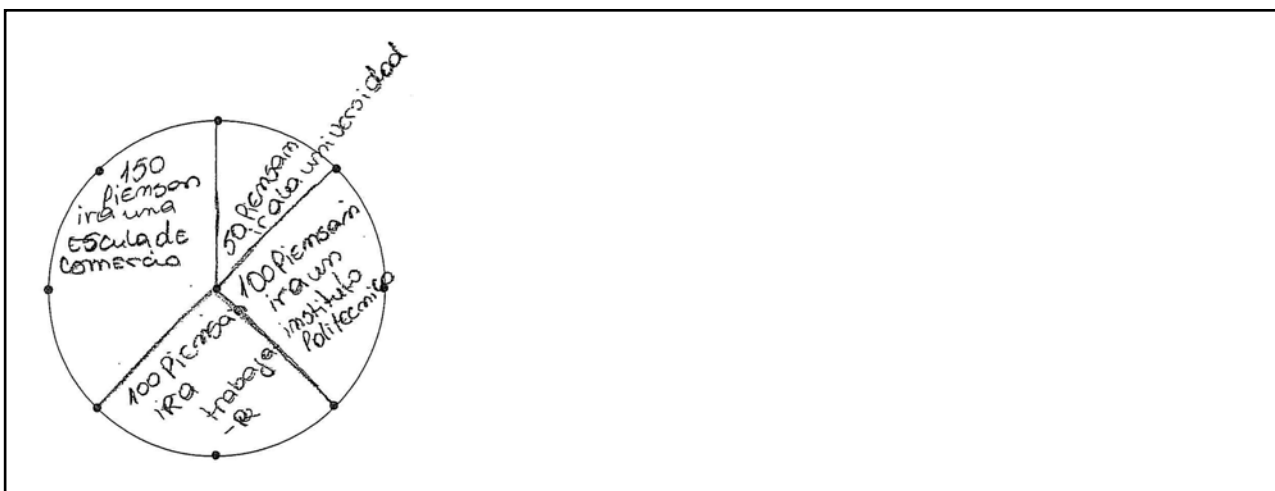
Respuesta 5 | Código:



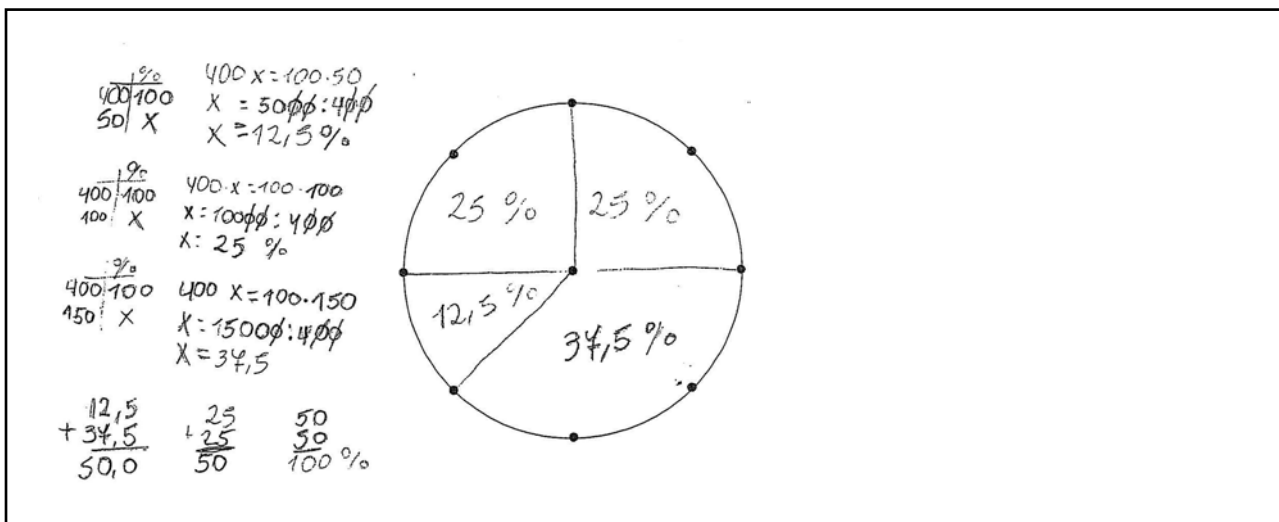
Respuesta 6 | Código:



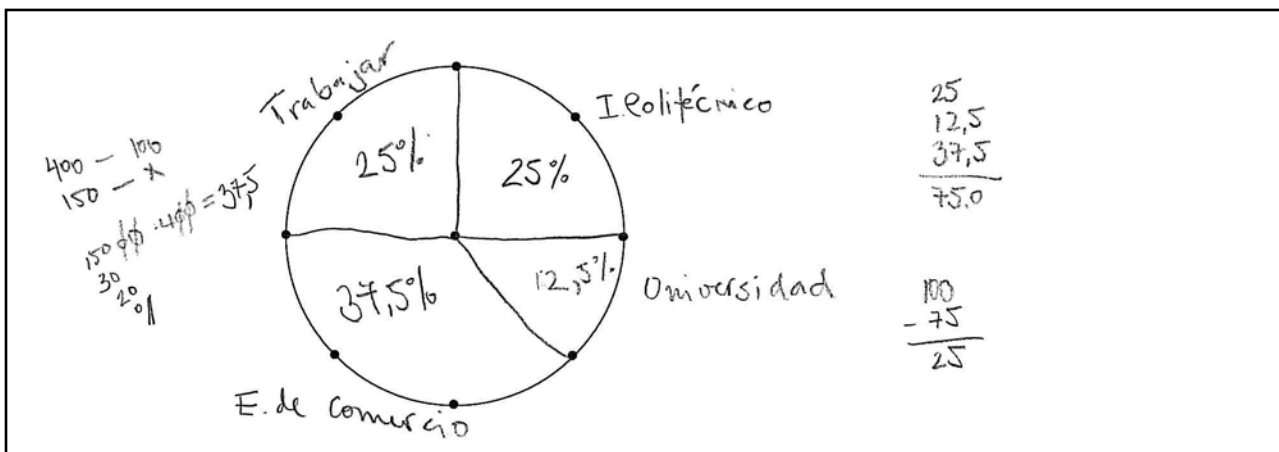
Respuesta 7 | Código:



Respuesta 8 | Código:



Respuesta 9 | Código:



Ubica los dígitos 3, 5, 7, y 9 dentro de los casilleros en las posiciones de manera que al multiplicar los dos números se obtenga el resultado mayor.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

Copyright © 2012 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). All rights reserved.

PAUTA DE CORRECCIÓN M042002

		Código
Respuesta correcta	93 · 75 ó 75 · 93	1
Respuesta incorrecta	95 · 73 ó 73 · 95	0
	97 · 53 ó 53 · 97	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
Sin respuesta	En blanco	0

Respuesta 1 | Código:

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 9 & 3 \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 5 \\ \hline \end{array}$$

6.975

Respuesta 2 | Código:

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 3 \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|} \hline 9 & 7 \\ \hline \end{array}$$

Respuesta 3 | Código:

$$\begin{array}{r} \overset{3}{9} \boxed{9} \boxed{5} \cdot \boxed{7} \boxed{3} \\ \hline 7285 \\ +665 \\ \hline 6935 \end{array}$$

Respuesta 4 | Código:

$$\begin{array}{r} \overset{4}{3} \boxed{3} \boxed{5} \cdot \boxed{7} \boxed{9} \\ \hline 310 \\ 245 \\ \hline 2760 \end{array}$$

Respuesta 5 | Código:

$$\begin{array}{r} \overset{3}{3} \boxed{3} \boxed{7} \cdot \boxed{9} \boxed{5} \\ \hline 185 \\ 333 \times \\ \hline 3515 \end{array}$$

TABLAS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS DE 8° BÁSICO

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M032683			
1	0		
2	1		
3	2		
4	0		
5	2		
6	0		
7	0		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M052503			
1	0		
2	1		
3	0		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	0		
10	0		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M042002			
1	1		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M052002			
1	2		
2	0		
3	2		
4	0		
5	0		
6	2		
7	0		
8	0		

Secuencia de la respuesta	Código de la respuesta en TIMSS 2011	Código asignado en el ejercicio	Chequeo de consistencia
TABLA DE CORRECCIÓN DEL ÍTEM M032695			
1	1		
2	0		
3	2		
4	1		
5	1		
6	0		
7	2		
8	1		
9	2		



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College