

TIMSS 2011

Preguntas liberadas de **Matemáticas**

8º Grado



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

inee

Instituto Nacional
de Evaluación
Educativa

TIMSS 2011

Preguntas liberadas de Matemáticas

8º Grado

Hablar de evaluación implica conocer una herramienta que permita identificar el grado de adquisición de competencias y ayude a establecer pautas para superar las dificultades, es por tanto una herramienta a disposición de la mejora. Hoy en día se hace imprescindible conocer los estándares fijados por organismos internacionales (OCDE, IEA, UE), que evalúan los sistemas educativos, y establecer un vínculo directo con el trabajo del día a día del aula que realizan cientos de profesores con sus alumnos en cualquier parte del mundo.

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) es un estudio que realiza la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) sobre Matemáticas y Ciencias, con un mismo marco teórico. La población evaluada por este estudio la forman muestras representativas del alumnado de 4º y 8º grados de cada país participante. España, hasta el momento, solo ha participado con muestras de alumnado de cuarto curso de Educación Primaria.

Esta publicación presenta las preguntas que han sido liberadas después de formar parte del estudio internacional TIMSS, en su edición 2011; recogen ítems de la prueba de Matemáticas para 8º grado (equivalente en el sistema educativo español a segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria) y son un *recurso útil para el profesorado* al hacer posible trabajar en el aula con preguntas que también se usan en un gran número de países de nuestro entorno más cercano.

Este documento contiene para cada pregunta no solo cómo está formulada, sino también las guías de corrección y codificación. Para completar esta información en la página http://www.mecd.gob.es/inee/Ultimos_informes/PIRLS-TIMSS.html están disponibles los últimos informes de este estudio.

La IEA también ofrece en su página web más detalles sobre este informe y acceso a las pruebas liberadas aplicadas en sucesivas ediciones: http://www.iea.nl/timss_2011.html

Desde el Instituto Nacional de Evaluación Educativa damos las gracias a los responsables del Ministerio de Educación de Chile por facilitarnos las traducciones al español de estas pruebas.

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

(A) $\frac{7 \cdot 3}{10}$

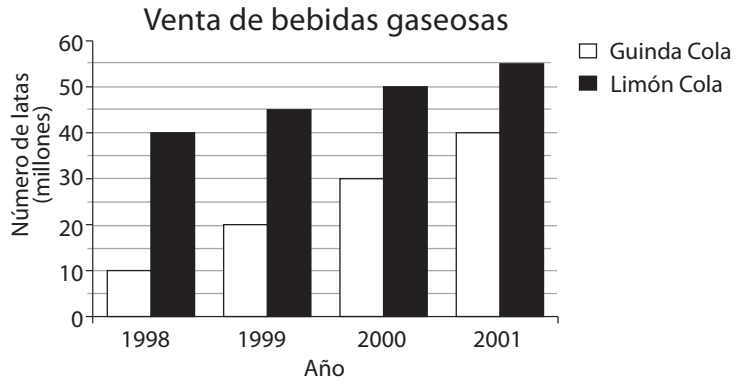
(B) $\frac{7 \cdot 4}{10}$

(C) $\frac{7 \cdot 3}{11}$

(D) $\frac{7 \cdot 4}{11}$

M032166

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



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.

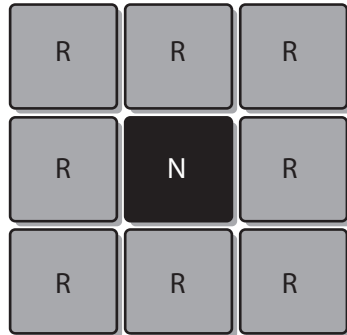
- (A) 2003
- (B) 2004
- (C) 2005
- (D) 2006

M032721

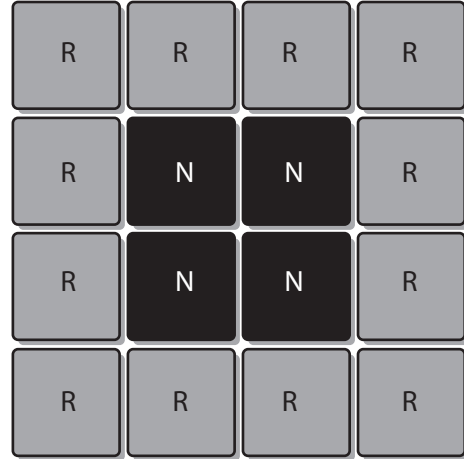
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	B	Avanzado

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		

M032757

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

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

Código	Respuesta	Item: M032757
	Respuesta correcta	
2	Ambas filas completamente correctas Forma 6×6 : 20, 36 Forma 7×7 : 24, 49	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	Datos de una fila correctos, pero no de ambas	
	Respuesta incorrecta	
0	Datos de una columna correctos, pero no de ambas Cerámicos rojos: 20, 24 ó Cerámicos totales: 36, 49	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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.

M032760

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

Código	Respuesta	Item: M032760A
	Respuesta correcta	
2	36 negros y 28 rojos	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	36 negros, rojos incorrectos	
	28 rojos, negros incorrectos	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Código	Respuesta	Item: M032760B
	Respuesta correcta	
1	32	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Código	Respuesta	Item: M032760C
	Respuesta correcta	
1	100	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

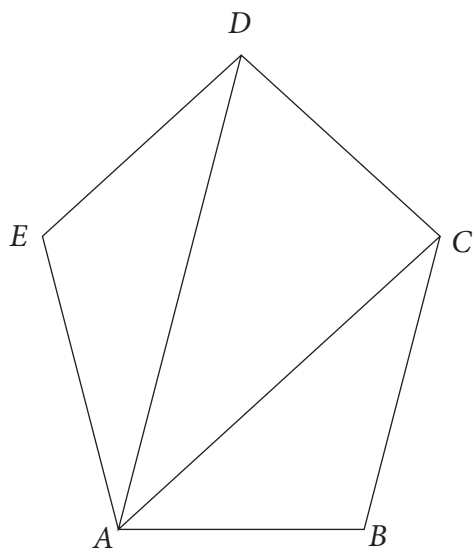
Patricia quería agregar una fila a la tabla para mostrar cómo se encuentra el número de baldosas para hacer un cuadrado de cualquier tamaño. Usa el patrón de la tabla que se encuentra en la página anterior para ayudarte a completar la fila de la forma $n \cdot n$ en la tabla de abajo.

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

M032761

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

Código	Respuesta	Item: M032761
	Respuesta correcta	
2	<p>Ambas expresiones correctas y en forma simplificada</p> <p>Cerámicos rojos: $4(n - 1)$; $4n - 4$; o una expresión verbal correcta</p> <p>Cerámicos totales: n^2; $n \times n$; o una expresión verbal correcta, como “elevar el número al cuadrado” o “multiplicarlo por sí mismo”</p> <p>Ambas expresiones correctas con la expresión para los cerámicos rojos en la forma del número total de cerámicos menos el número de cerámicos negros, por ej., $n^2 - (n - 2)^2$ o equivalente.</p>	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	<p>La expresión para los cerámicos rojos correcta, como en 20, pero sin la expresión para los cerámicos totales</p> <p>La expresión para los cerámicos totales correcta, como en 20, pero sin la expresión para los cerámicos rojos</p>	
	Respuesta incorrecta	
0	<p>Expresión incorrecta incluyendo n para los cerámicos rojos o totales o ambos (incluye intentos incorrectos de expresar los cerámicos rojos como una diferencia de los cerámicos totales)</p> <p>Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).</p>	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



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

Respuesta: _____

M032692

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

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

Código	Respuesta	Item: M032692
	Respuesta correcta	
2	540 grados mostrando el trabajo hecho. Ejemplos $3 \text{ (triángulos)} \times 180^\circ = 540^\circ$ $6 \text{ (ángulos rectos)} \times 90^\circ = 540^\circ$	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	540 grados sin mostrar trabajo	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

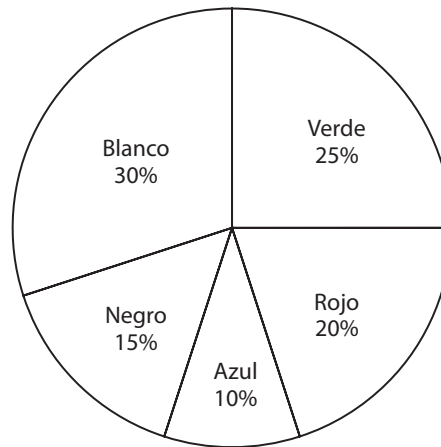
¿Cuál de las siguientes opciones muestra cómo el 36 se puede expresar como un producto de factores primos?

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

M032626

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

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

M032595

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

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.

M032673

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

¿Qué número es igual a $\frac{3}{5}$?

- Ⓐ 0,8
- Ⓑ 0,6
- Ⓒ 0,53
- Ⓓ 0,35

M052216

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

$$42,65 + 5,748 =$$

Respuesta: _____

M052231

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

Código	Respuesta	Item: M052231
	Respuesta correcta	
1	48,398	
	Respuesta incorrecta	
0	10013 con la coma decimal puesta en cualquier parte o sin la coma decimal.	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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.

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

Código	Respuesta	Item: M052061
	Respuesta correcta	
1	16	
	Respuesta incorrecta	
0	15 ó 15,6 ó 15,67 ó 15,7 ó $15\frac{2}{3}$	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

¿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) $\frac{4 - 3}{3 \cdot 4}$

M052228

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

¿Cuál de las siguientes expresiones numéricas es verdadera?

(A) $\frac{3}{10}$ de 50 = 50% de 3

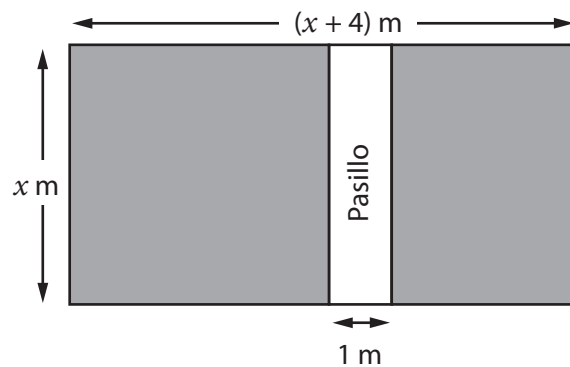
(B) 3% de 50 = 6% de 100

(C) $50 : 30 = 30 : 50$

(D) $\frac{3}{10} \cdot 50 = \frac{5}{10} \cdot 30$

M052214

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



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) $x^2 + 3x - 1$

M052173

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Aplicación	A	Sobre avanzado

$$y = \frac{a+b}{c}$$

$$a = 8, b = 6, \text{ y } c = 2$$

¿Cuál es el valor de y ?

- (A) 7
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 14

M052302

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?

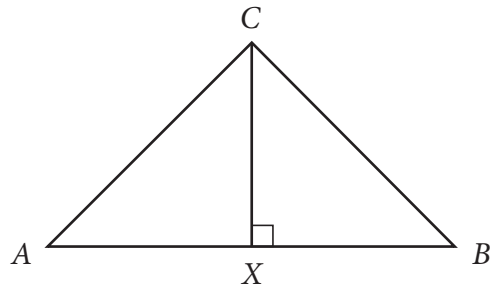
Respuesta: _____ cm

Muestra cómo lo hiciste.

M052002

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

Código	Respuesta	Ítem: M052002
	Respuesta correcta	
2	15, con $4x + 8 = 40$ o mostrando un razonamiento algebraico equivalente	
	15, mostrando un razonamiento numérico (es decir, no algebraico)	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	8, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$ mostrando un trabajo correcto	
	$x+7$, mostrando un trabajo correcto o señal de que $x = 8$	
	Respuesta incorrecta	
0	15 ó $x + 7$ sin mostrar desarrollo o con desarrollo incorrecto	
	Otras incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



En este triángulo:

$$AC = BC$$

AB tiene dos veces la longitud de CX .

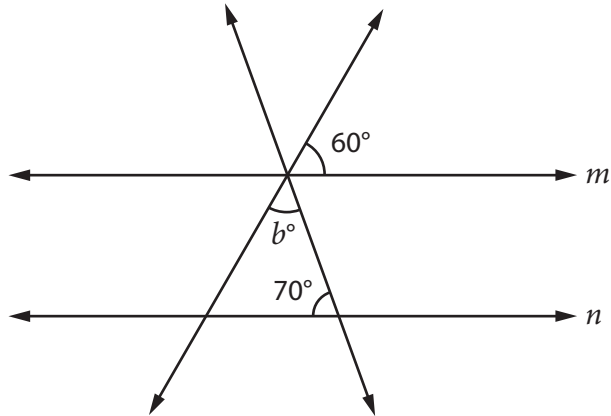
¿Cuál es el tamaño del ángulo B ?

Respuesta: _____ °

M052362

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

Código	Respuesta	Item: M052362
	Respuesta correcta	
1	45	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



m y n son líneas paralelas.

¿Cuál es el valor de b ?

Respuesta: _____

M052408

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

Código	Respuesta	Item: M052408
	Respuesta correcta	
1	50	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

M052084

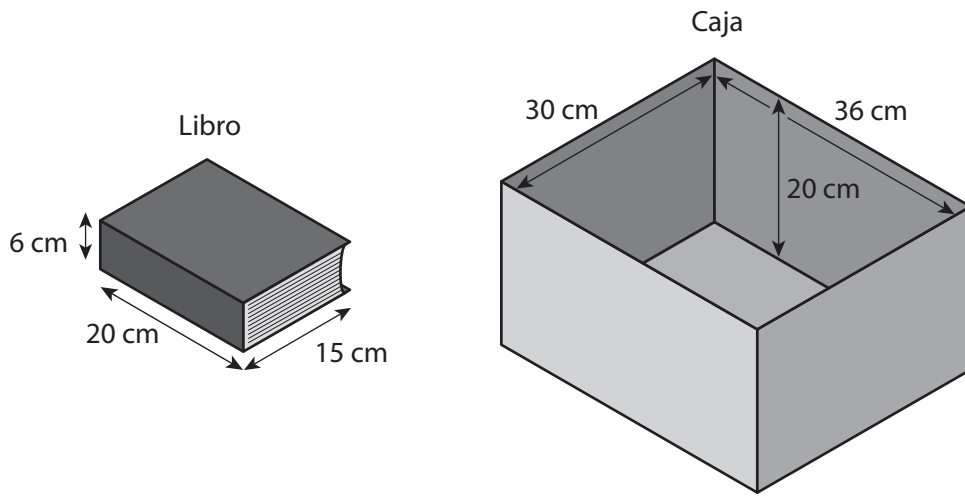
El perímetro de un cuadrado es 36 cm.

¿Cuál es el área de este cuadrado?

- Ⓐ 81 cm^2
- Ⓑ 36 cm^2
- Ⓒ 24 cm^2
- Ⓓ 18 cm^2

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	A	Alto

Raúl está empackando 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: _____

M052206

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

Código	Respuesta	Item: M052206
	Respuesta correcta	
1	12	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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?

Ⓐ $\frac{1}{2}$

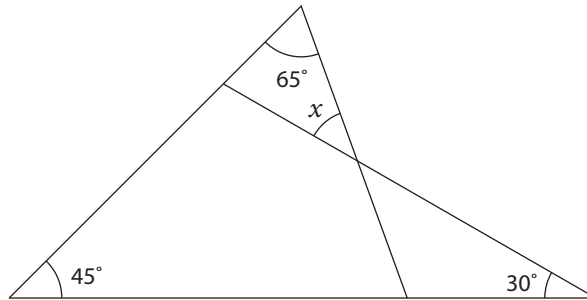
Ⓑ $\frac{4}{10}$

Ⓒ $\frac{1}{5}$

Ⓓ $\frac{1}{10}$

M052429

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	A	Alto



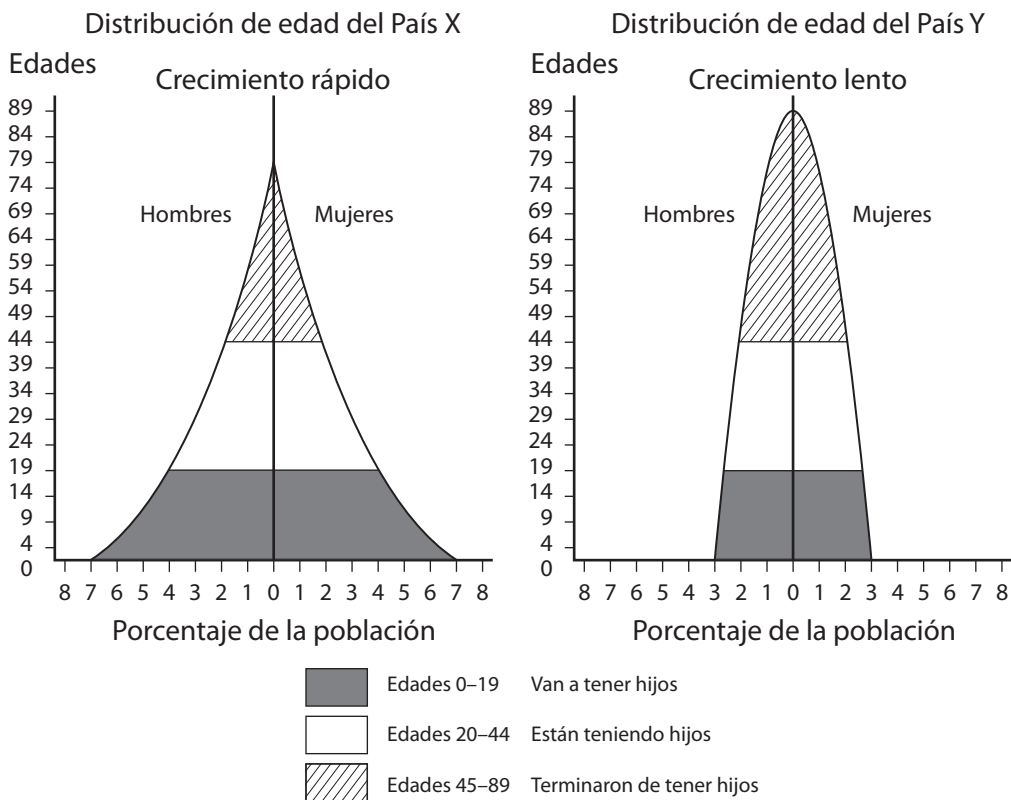
En la figura de arriba, ¿cuál es el valor de x ?

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 45°
- (D) 65°

M032398

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?

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

Código	Respuesta	Item: M052503A
	Respuesta correcta	
1	<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>	
	Respuesta incorrecta	
0	<p>Incorrectas (incluidas respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea)</p> <p>Ejemplos</p> <p><i>Hay más que “Tendrán hijos”</i></p> <p><i>El País X tiene más población comparado con el País Y</i></p>	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Código	Respuesta	Item: M052503B
	Respuesta correcta	
1	<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>	
	Respuesta incorrecta	
0	<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>	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

¿Cuál fracción es equivalente a 0,125?

(A) $\frac{125}{100}$

(B) $\frac{125}{1.000}$

(C) $\frac{125}{10.000}$

(D) $\frac{125}{100.000}$

M042032

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

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

M042031

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

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: _____

M042186

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

Código	Respuesta	Item: M042186
	Respuesta correcta	
1	$3 - (-1) = 4$ ó $3 + 1 = 4$	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

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%

M042059

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

Código	Respuesta	Item: M042059
	Respuesta correcta	
2	75% y 16, ambos correctos.	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	Solo 75% correcto.	
	Solo 16 correcto.	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

¿Qué expresión es igual a $3p^2 + 2p + 2p^2 + p$?

- Ⓐ $8p$
- Ⓑ $8p^2$
- Ⓒ $5p^2 + 3p$
- Ⓓ $7p^2 + p$

M042236

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

M042226

$$k = 7 \text{ y } l = 10$$

¿Cuál es el valor de P cuando $P = \frac{3kl}{5}$?

Respuesta: _____

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

Código	Respuesta	Item: M042226
	Respuesta correcta	
1	42	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

Resuelve esta desigualdad.

$$9x - 6 < 4x + 4$$

Respuesta: _____

M042103

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

Código	Respuesta	Item: M042103
	Respuesta correcta	
1	$x < 2$ ó $2 > x$ Nota: $5x < 10$ se codifica como 79.	
	Respuesta incorrecta	
0	$x = 2$	
	$x > 2$ ó $2 < x$	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

M042086

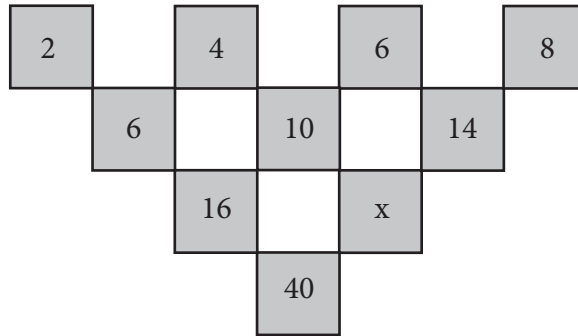
$$a + b = 25$$

¿Cuál es el valor de $2a + 2b + 4$?

Respuesta: _____

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

Código	Respuesta	Item: M042086
	Respuesta correcta	
1	54	
	Respuesta incorrecta	
0	104	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



¿Cuál es el valor de x en esta secuencia?

Respuesta: _____

M042228

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

Código	Respuesta	Item: M042228
	Respuesta correcta	
1	24	
	Respuesta incorrecta	
0	22	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

$(0, -1), (1, 3)$

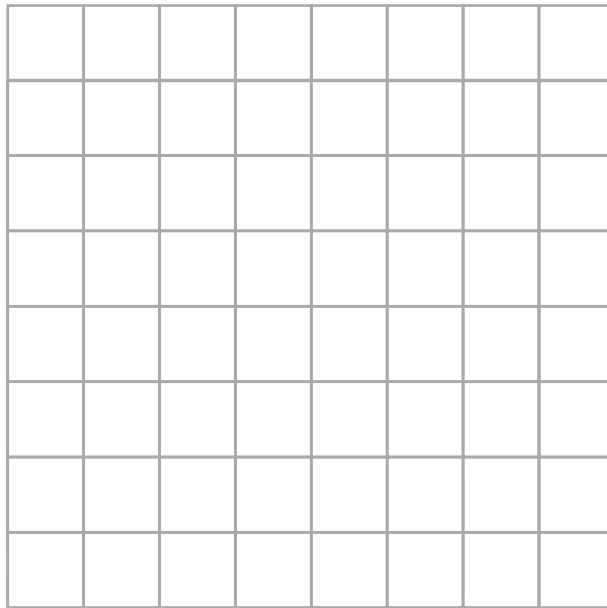
¿Qué ecuación se satisface con AMBOS pares de estos números (x, y) ?

- Ⓐ $x + y = -1$
- Ⓑ $2x + y = 5$
- Ⓒ $3x - y = 0$
- Ⓓ $4x - y = 1$

M042245

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

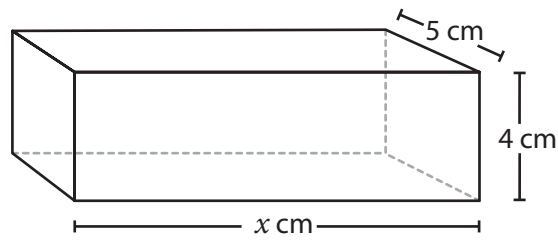
El largo del lado de cada uno de los cuadrados pequeños representa 1 cm. Dibuja un triángulo isósceles con base de 4 cm y altura de 5 cm.



M042270

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

Código	Respuesta	Item: M042270
	Respuesta correcta	
1	Triángulo correcto dibujado (en cualquier orientación).	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	



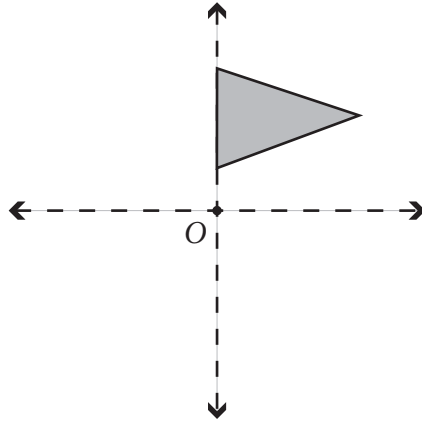
El volumen de la caja rectangular es de 200 cm^3 . ¿Cuál es el valor de x ?

Respuesta: _____

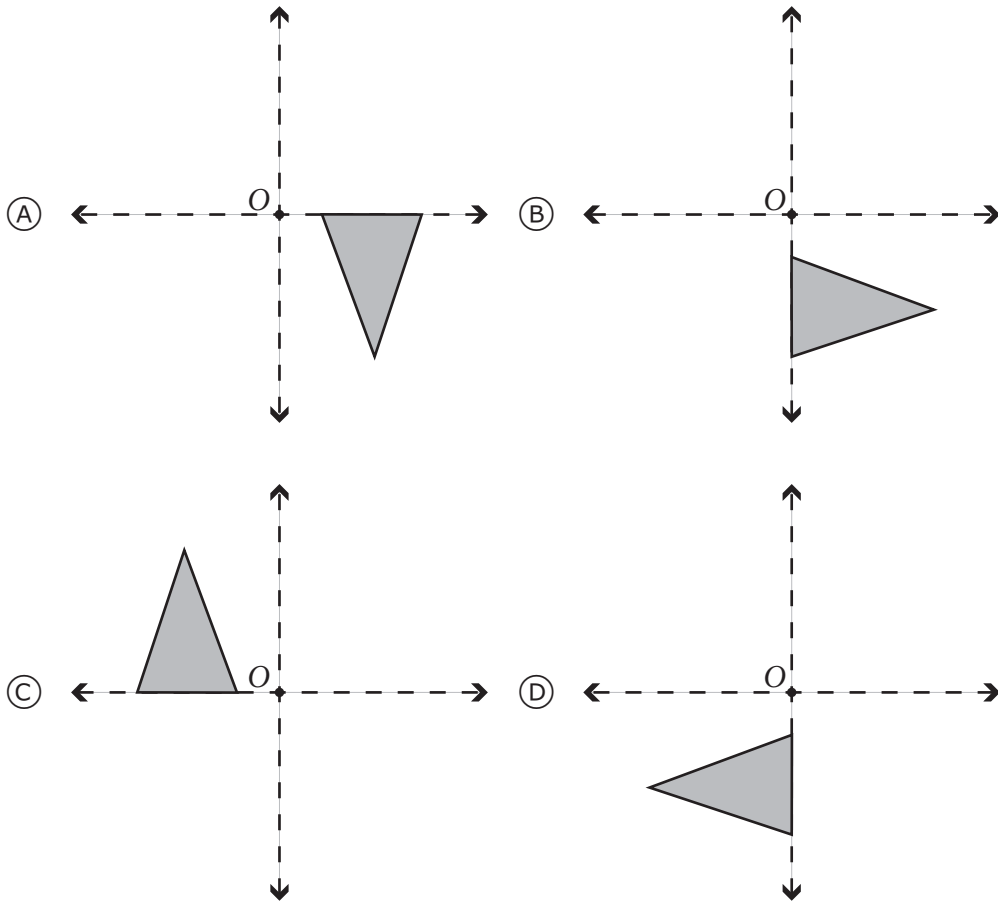
M042201

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

Código	Respuesta	Item: M042201
	Respuesta correcta	
1	10	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	



¿Cuál de las siguientes opciones muestra el resultado de darle media vuelta en el sentido de los punteros del reloj, alrededor del punto O?



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

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?

- Ⓐ Cada estudiante del equipo B saltó más lejos que cualquiera de los estudiantes del equipo A.
- Ⓑ Después de que saltaron todos los estudiantes del equipo A, hubo un estudiante del equipo B que saltó más lejos.
- Ⓒ Como grupo, el equipo B saltó más lejos que el equipo A.
- Ⓓ Algunos estudiantes del equipo A saltaron más lejos que algunos estudiantes del equipo B.

M042269

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Razonamiento	C	Intermedio

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) $\frac{12}{22}$

M042179

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

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	C	Alto

Ana y Jenny dividen 560 zeds entre ellas. Si Jenny obtiene $\frac{3}{8}$ del dinero, ¿cuántos zeds tendrá Ana?

Respuesta: _____

M032064

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

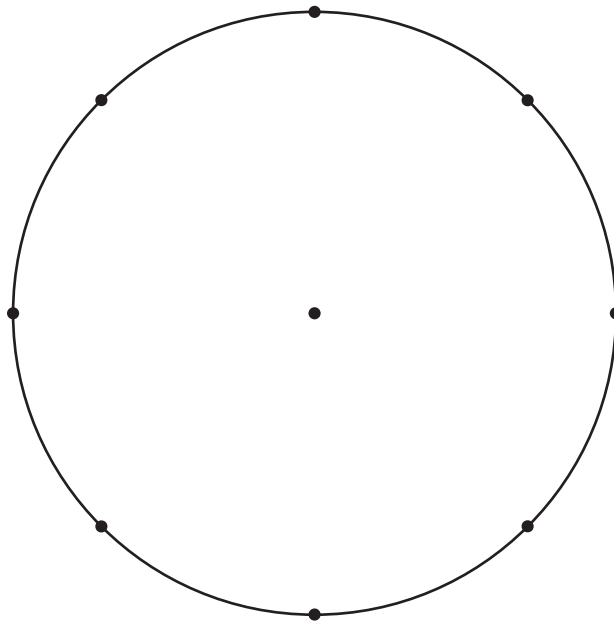
Código	Respuesta	Item: M032064
	Respuesta correcta	
1	350	
	Respuesta incorrecta	
0	210	
	$\frac{5}{8}$	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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



M042207

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Alto

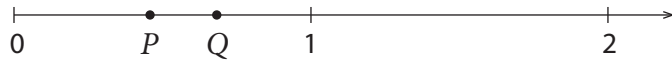
Código	Respuesta	Item: M042207
	Respuesta correcta	
2	Hockey $\frac{1}{8}$, Fútbol $\frac{3}{8}$, tanto Tenis como Básquetbol $\frac{1}{4}$, y los rótulos todos correctos.	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	Todos los sectores del tamaño correcto pero los rótulos incompletos o ausentes.	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

$$\frac{4}{100} + \frac{3}{1000} =$$

- (A) 0,043
- (B) 0,1043
- (C) 0,403
- (D) 0,43

M032094

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



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?

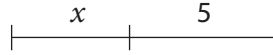
- (A) A number line with tick marks at 0, 1, and 2. Points P and Q are between 0 and 1, with P to the left of Q. Point N is located to the right of 1.
- (B) A number line with tick marks at 0, 1, and 2. Points P and Q are between 0 and 1, with P to the left of Q. Point N is located between Q and 1.
- (C) A number line with tick marks at 0, 1, and 2. Points P and Q are between 0 and 1, with P to the left of Q. Point N is located between P and Q.
- (D) A number line with tick marks at 0, 1, and 2. Points P and Q are between 0 and 1, with P to the left of Q. Point N is located to the left of P.

M032662

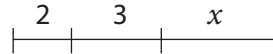
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Números	Razonamiento	D	Avanzado

¿Cuál de las siguientes opciones podría representar la expresión $2x + 3x$?

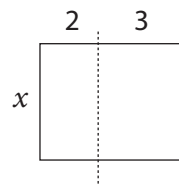
(A) El largo de este segmento:



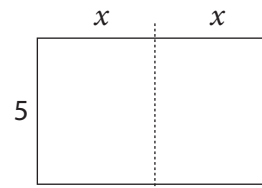
(B) El largo de este segmento:



(C) El área de esta figura:



(D) El área de esta figura:



M032419

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) $0,2 \cdot 25 + n$

M032477

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

Usa la fórmula $y = 100 - \frac{100}{1+t}$ para encontrar el valor de y cuando $t = 9$

Respuesta: _____

M032538

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

Nota: $100 - 10$ es codificado como 0

Código	Respuesta	Item: M032538
	Respuesta correcta	
1	90	
	Respuesta incorrecta	
0	10	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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

M032324

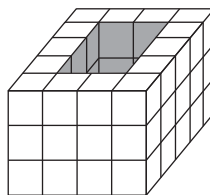
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Razonamiento	D	Avanzado

El área de un cuadrado es 144 cm^2 . ¿Cuál es el perímetro del cuadrado?

- Ⓐ 12 cm
- Ⓑ 48 cm
- Ⓒ 288 cm
- Ⓓ 576 cm

M032116

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Geometría	Aplicación	B	<u>Alto</u>

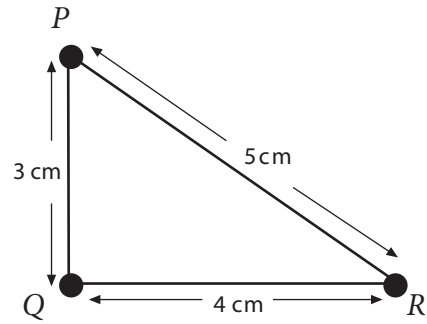


El dibujo de arriba muestra una figura hecha de cubos del mismo tamaño. Un agujero atraviesa la figura. ¿Cuántos cubos se necesitarían para llenar el agujero?

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 18

M032100

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

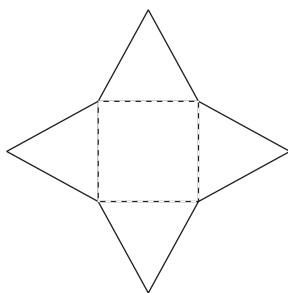


¿Cuál de las siguientes alternativas es la razón de por qué PQR es un triángulo rectángulo?

- (A) $3^2 + 4^2 = 5^2$
- (B) $5 < 3 + 4$
- (C) $3 + 4 = 12 - 5$
- (D) $3 > 5 - 4$

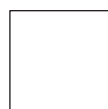
M032402

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.



M032734

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

Código	Respuesta	Item: M032734
	Respuesta correcta	
1	Figura correcta (un cuadrado con diagonales que se cruzan al centro)	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

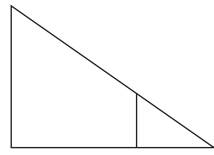


Figura 1

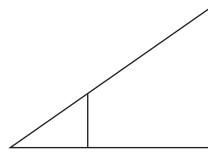


Figura 2

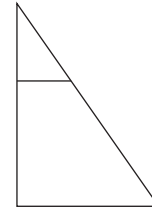


Figura 3

¿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?

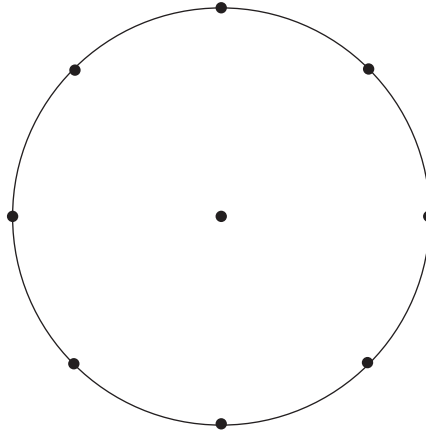
- Ⓐ Reflexión y luego traslación.
- Ⓑ Reflexión y luego un giro de $\frac{1}{4}$ de rotación en el sentido de los punteros del reloj.
- Ⓒ $\frac{1}{2}$ giro de rotación y luego traslación.
- Ⓓ $\frac{1}{4}$ de giro de rotación en sentido contrario a los punteros del reloj y luego reflexión.

M032397

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.



M032695

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	Ver pauta de corrección	Intermedio

Código	Respuesta	Item: M032695
	Respuesta correcta	
2	Gráfico circular dividido y rotulado correctamente (1 sección – universidad; 2 secciones – instituto politécnico; 2 secciones – trabajar; 3 secciones – escuela de comercio)	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	Cuatro secciones con al menos dos, pero no todas, de tamaño correcto y rotuladas correctamente	
	Cuatro secciones de tamaño correcto pero sin rótulos, o con los rótulos 50, 100, 150, 100	
	Respuesta incorrecta	
0	Cuatro secciones con una o ninguna del tamaño correcto	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

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?

- Ⓐ Es seguro que su caramelo será rosado.
- Ⓑ Es más probable de lo que era para Margarita.
- Ⓒ Es igual de probable que para Margarita.
- Ⓓ Es menos probable de lo que era para Margarita.

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Conocimiento	D	Alto

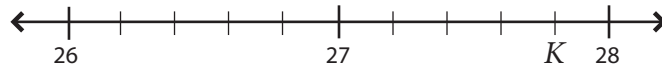
Un trabajador cortó $\frac{1}{5}$ de una cañería. El pedazo que cortó mide 3 metros.

¿Cuántos metros medía la cañería original?

- Ⓐ 8 m
- Ⓑ 12 m
- Ⓒ 15 m
- Ⓓ 18 m

M042041

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



¿Qué número representa K en esta recta numérica?

- (A) 27,4
- (B) 27,8
- (C) 27,9
- (D) 28,2

M042024

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

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}

M042016

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.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

M042002

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

Código	Respuesta	Item: M042002
	Respuesta correcta	
1	93 × 75 ó 75 × 93	
	Respuesta incorrecta	
0	95 × 73 ó 73 × 95	
	97 × 53 ó 53 × 97	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

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: _____

M042198

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

	Respuesta correcta	
1	$\frac{6}{7}$	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

Código	Respuesta	Item: M042198B
	Respuesta correcta	
1	$\frac{100}{101}$	
	Respuesta incorrecta	
0	$\frac{99}{100}$	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

Código	Respuesta	Item: M042198C
	Respuesta correcta	
0	$\frac{n}{n+1}$	
	Respuesta incorrecta	
0	$\frac{n-1}{n}$	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

¿Qué expresión es equivalente a $4(3 + x)$?

- Ⓐ $12 + x$
- Ⓑ $7 + x$
- Ⓒ $12 + 4x$
- Ⓓ $12x$

M042077

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

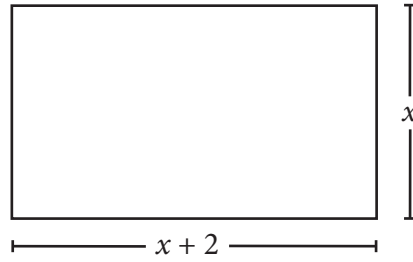
$$x + y = 12 \text{ y } 2x + 5y = 36$$

¿Cuáles son los valores de x e y ?

- Ⓐ $x = 2, y = 10$
- Ⓑ $x = 4, y = 8$
- Ⓒ $x = 6, y = 6$
- Ⓓ $x = 8, y = 4$

M042235

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



¿Cuál es el área de este rectángulo?

- (A) $x^2 + 2$
- (B) $x^2 + 2x$
- (C) $2x + 2$
- (D) $4x + 4$

M042067

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

Patricia y Cristián son candidatos a presidentes del colegio.

Acá están los resultados de las elecciones:

Patricia 80%

Cristián 20%

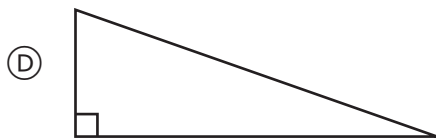
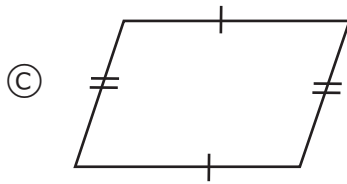
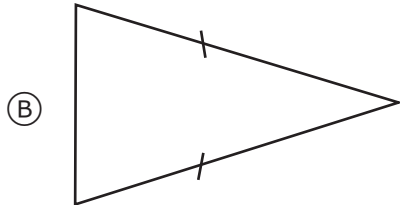
¿Qué probabilidad hay de que, al preguntarle a un estudiante al azar, éste haya votado por Patricia?

- (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.

M042260

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Conocimiento	B	Intermedio

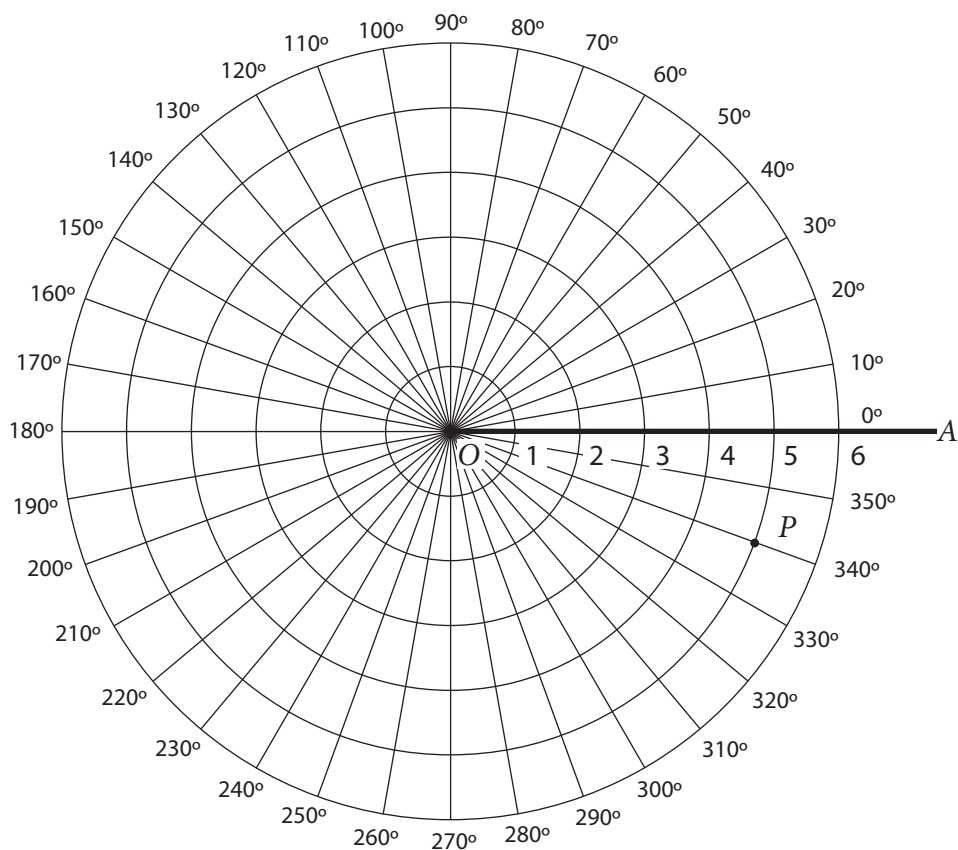
¿Cuál figura tiene un eje de simetría?



M042150

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 $(5, 340^\circ)$.

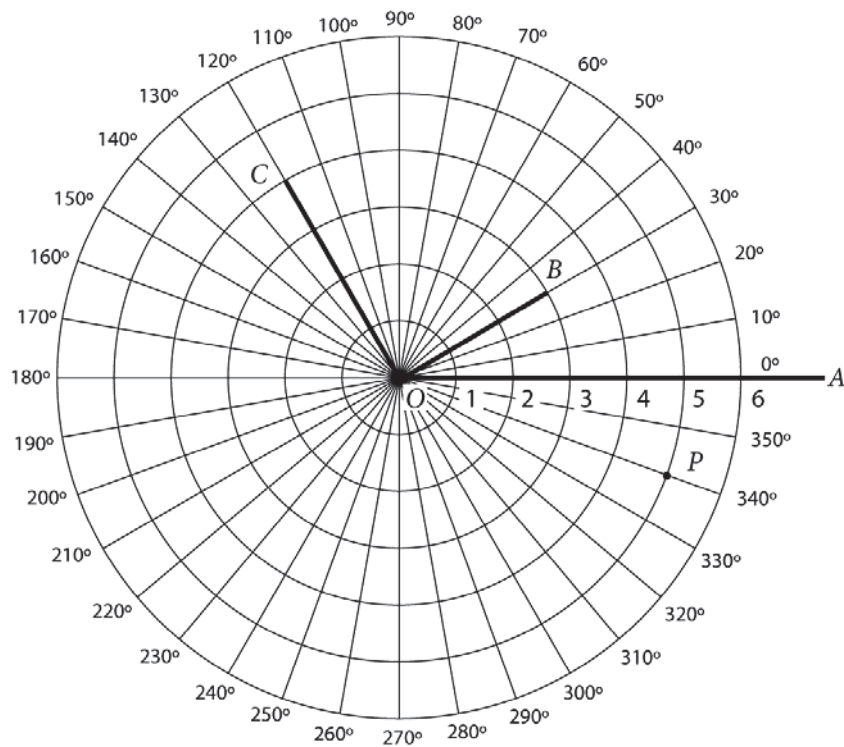
A. Marca los puntos $B(3, 30^\circ)$ y $C(4, 120^\circ)$ en la figura anterior.

B. Dibuja el ángulo BOC . ¿Cuál es la medida del ángulo BOC ?

Ángulo $BOC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

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

Código	Respuesta	Item: M042300A
	Respuesta correcta	
1	Ambos puntos marcados correctamente.	
	Respuesta incorrecta	
0	Un punto marcado correctamente.	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



Código	Respuesta	Item: M042300B
	Respuesta correcta	
1	90°	
	Valor correcto dado para el(los) punto(s) incorrecto(s) dibujado(s) en A.	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

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?

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

Código	Respuesta	Item: M042169A
	Respuesta correcta	
1	20	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

Código	Respuesta	Item: M042169B
	Respuesta correcta	
1	19	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

Código	Respuesta	Item: M042169C
	Respuesta correcta	
1	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).	
	Respuesta incorrecta	
0	Ambas aumentarán.	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco.	

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

M032352

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

Escribe $3\frac{5}{6}$ en forma decimal, aproximado a dos números decimales.

Respuesta: _____

M032725

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

Código	Respuesta	Item: M032725
	Respuesta correcta	
1	3,83	
	Respuesta incorrecta	
0	3,56	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Simplifica la expresión $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Muestra tus cálculos.

Respuesta: _____

M032683

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

Código	Respuesta	Item: M032683
	Respuesta correcta	
2	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ mostrando desarrollo	
	Respuesta parcialmente correcta	
1	$\frac{9}{8}x$ ó $1\frac{1}{8}x$ sin mostrar desarrollo	
	Dos términos cualesquiera combinados correctamente o tres términos con un denominador común	
	Respuesta incorrecta	
0	$\frac{5}{14}x$	
	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	
0	En blanco	

¿Qué significa $xy + 1$?

- Ⓐ Suma 1 a y , luego multiplica por x .
- Ⓑ Multiplica x e y por 1.
- Ⓒ Suma x a y , luego suma 1.
- Ⓓ Multiplica x por y , luego suma 1.

M032738

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) $m + 2n$

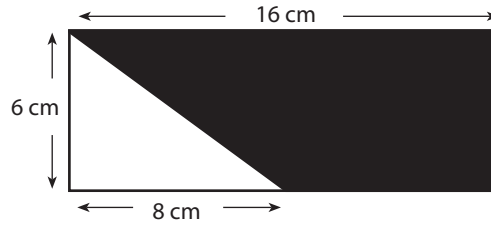
Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Álgebra	Conocimiento	A	Intermedio

¿Cuántos grados avanza el minutero 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°

M032331

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

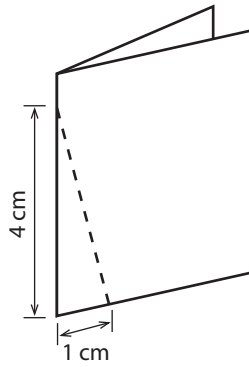


En la figura de arriba, ¿cuál es el área en cm^2 de la región sombreada?

- (A) 24
- (B) 44
- (C) 48
- (D) 72

M032623

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



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.

M032679

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

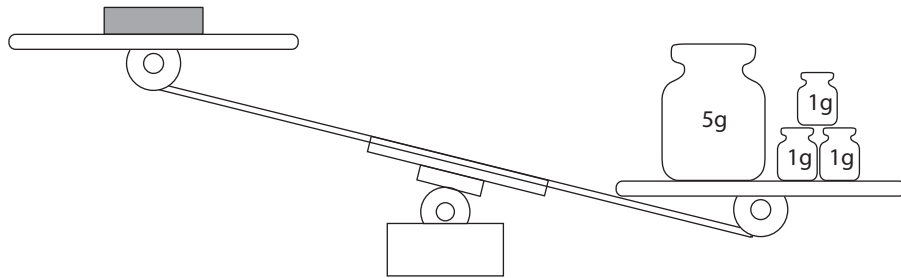
¿Cuál es la suma de tres números naturales consecutivos, si $2n$ es el número del medio?

- (A) $6n + 3$
- (B) $6n$
- (C) $6n - 1$
- (D) $6n - 3$

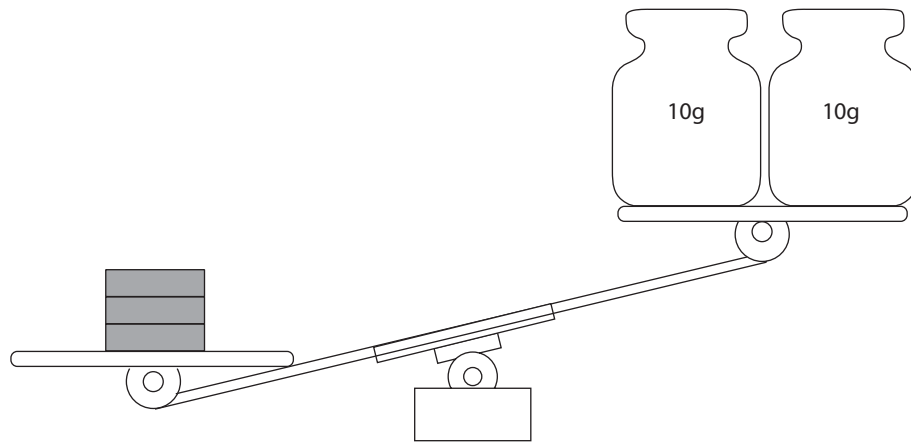
M032047

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.



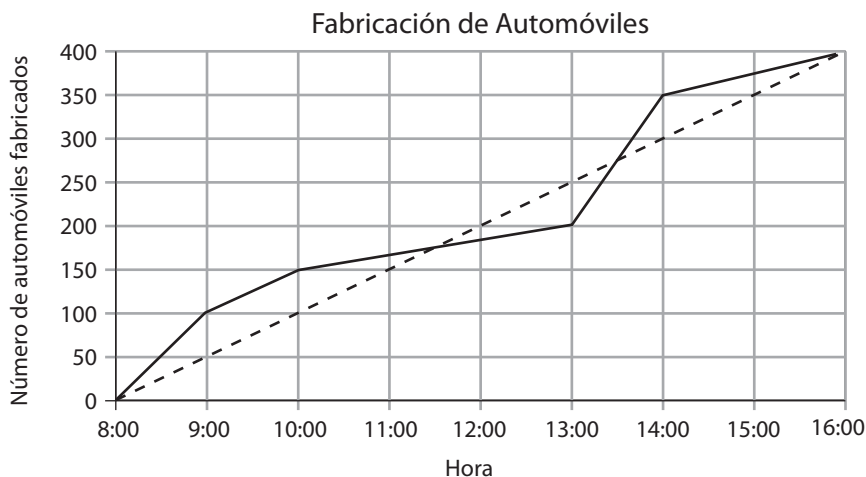
Esto es lo que ocurrió cuando ella pesó los tres bloques contra 20 gramos.



¿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

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 _____

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

Código	Respuesta	Item: M032681A
	Respuesta correcta	
1	10 a.m.	
	Respuesta incorrecta	
0	11 a.m.	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Código	Respuesta	Item: M032681B
	Respuesta correcta	
1	50	
	Respuesta incorrecta	
0	400	
	Otras incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	

Código	Respuesta	Item: M032681C
	Respuesta correcta	
1	1 p.m. y 2 p.m.	
	Respuesta incorrecta	
0	Incorrectas (incluyendo respuestas tachadas, borradas, marcas desordenadas, ilegibles o no relacionadas con la tarea).	
	Sin respuesta	
0	En blanco	



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

M032507

Dominio de contenido	Dominio cognitivo	Respuesta correcta	Nivel de desempeño
Datos y azar	Aplicación	C	Avanzado

