



**Taller de Familiarización para
la Prueba de Aptitud
Académica**

REGIÓN CIUDAD DE MÉXICO

**Guía I:
Matemáticas**

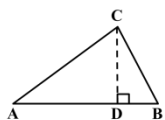
Parte III

Tiempo – 30 minutos
25 preguntas

Instrucciones: Resuelva cada problema de esta sección usando el espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única respuesta correcta en el espacio correspondiente de la hoja de respuestas. La siguiente información es para su conveniencia cuando resuelva los problemas.

En un círculo de radio r , el área es igual a πr^2 . La circunferencia es igual a $2\pi r$. El número de grados en la curva total de la circunferencia es igual a 360. La medida en grados de un ángulo rectilíneo es 180.

Triángulo: La suma de las medidas en grados de los ángulos de un triángulo es 180



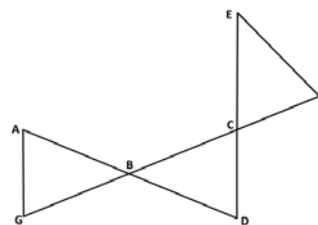
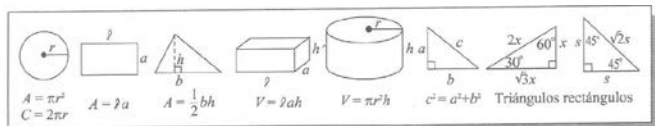
Si el $\angle CDA$ es un ángulo recto, entonces:

- (1) $(AC)^2 = (AD)^2 + (DC)^2$
 (2) El área del $\triangle ABC = \frac{AB \times CD}{2}$

Definición de símbolos:

\leq es menor o igual a	$<$ es menor que
\geq es mayor o igual a	$>$ es mayor que
$m\angle$ medida del ángulo	$ $ es paralelo a
\neq no es igual	\perp es perpendicular a
15° significa quince grados	

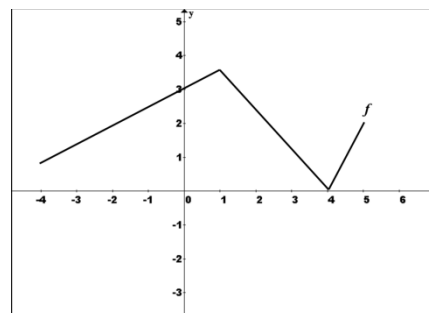
Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer de información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no se dibujó a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario. Todos los números que se usan son números reales.



1. En la figura, B está en la recta AD, B y C están en la recta GF, C está en la recta DE. $GB = AB = BC = BD = CE = EF$, si $\angle A = 80^\circ$ determina la medida del ángulo ECF
- A. 15°
 B. 20°
 C. 45°
 D. 60° ,,
 E. 80°

x	0	1	2	3	4	5	6
y	4	2	0	-4	-8		

2. En la tabla se muestra la relación entre x y y. Determina el valor de y, cuando $x = 6$
- A. 6
 B. 4
 C. 0
 D. -6
 E. -8
3. En su salón de clases, la maestra reparte 6 colores a cada uno de sus alumnos, además de 3 lápices y 5 plumas. Si tiene 30 alumnos, ¿cuántos materiales en total repartió?
- A. 14
 B. 30
 C. 90
 D. 140
 E. 420



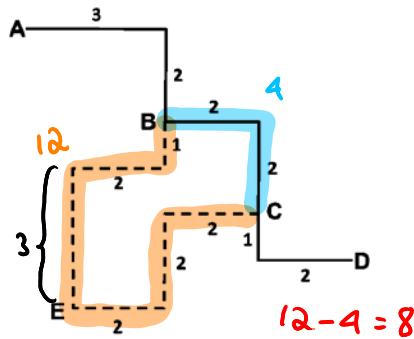
4. En la figura anterior se muestra la gráfica de f . Determina el mínimo valor de f .
- A. -2
 B. -1
 C. 0
 D. 2
 E. 3

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA



5. Las figuras muestran dos ofertas de una cafetería, si los precios son equivalentes en ambos paquetes. Calcula el precio de un vaso de leche.

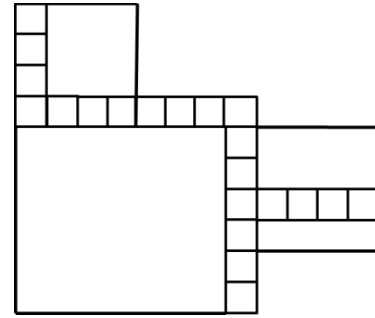
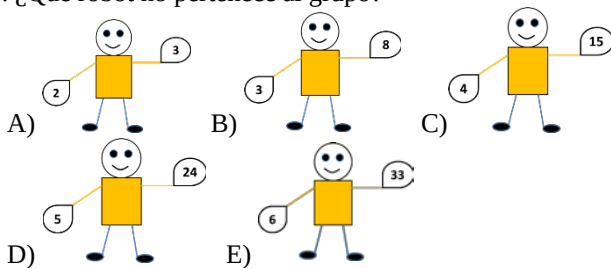
- A. 9
- B. 16
- C. 19
- D. 28
- E. 42



6. En la figura anterior se muestra con la línea firme el camino usual, en millas, para ir desde A hasta D. La línea punteada señala la ruta alterna cuando se está arreglando el camino usual. Calcula qué tantas millas más se recorren en la ruta alterna con respecto a la ruta usual.

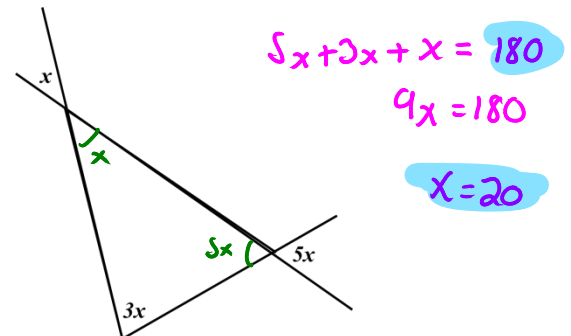
- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 12

7. ¿Qué robot no pertenece al grupo?



8. El baño de Pedro será cubierto con losetas cuadradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas losetas faltan por colocar en el cuarto grande y el pequeño juntos?

- A. 51
- B. 63
- C. 72
- D. 80
- E. 86



9. Con la información de la figura, calcula el valor de $3x$.

- A. 10°
- B. 20°
- C. 30°
- D. 45°
- E. 60°

$$3(20) = 60$$

x	-2	-1	1	2	3
y	-7	-5	-1	1	3

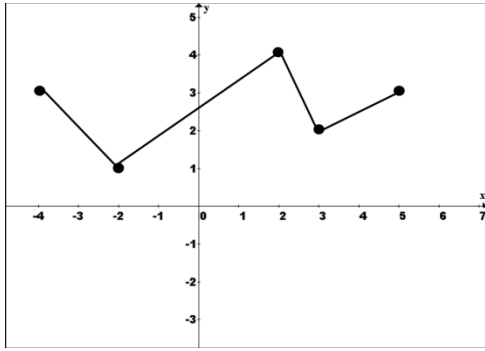
10. La expresión que determina la relación entre x y y es

- A. $x = 2y - 1$
- B. $x = 2y + 1$
- C. $y = 2x + 3$
- D. $y = 3x - 2$
- E. $y = 2x - 3$

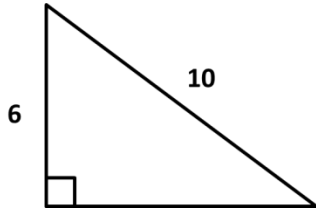
11. Si $3m - 2 < m - 1$, ¿cuál NO puede ser un valor de m ?

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 0
- E. 1

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA



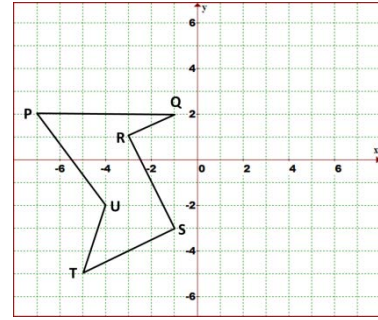
12. Con la información de la gráfica, determina el valor de b, en el punto (b, 2)
- 4
 - 3
 - 2
 - 2
 - 3



13. La figura muestra un triángulo rectángulo. Determina las medidas de un rectángulo que tenga el doble del área de este triángulo
- 4 y 9
 - 6 y 8
 - 6 y 18
 - 8 y 9
 - 8 y 12
14. Mario resolvió la siguiente operación, con el resultado indicado ¿cuál es el número que falta?

$$4 \times \square + 12 = 40$$

- 14
- 7
- 7
- 14
- 22



15. La figura se gira 180° alrededor del origen, ¿en qué coordenadas queda el punto Q?
- (-1, 2)
 - (1, -1)
 - (1, -2)
 - (1, 2)
 - (-1, 1)

$$x, x^2, x^2, x^3, x^3, x^3, x^4, x^4, x^4, x^4, \dots$$

16. En el arreglo anterior, ¿qué expresión ocupa el lugar 40?
- x^7
 - x^8
 - x^9
 - x^{10}
 - x^{11}
- Handwritten calculations for question 16:
- $$1+2=3; 1+2+3=6$$
- $$1+2+\dots+8=36$$
- $$1+2+\dots+9=45 > 40$$
17. Si el mayor de siete números pares consecutivos es el 28, ¿cuál es la mediana de dichos números?
- 20
 - 22
 - 24
 - 26
 - 28
18. Sea M un número de tres cifras, si la diferencia entre dos de sus cifras es igual a la tercera ¿cuál podría ser un valor de M?
- 124
 - 374
 - 483
 - 728
 - 982

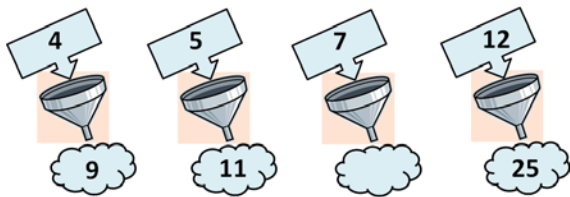
Eq	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ptos	8	7	7	6	x	3	1	y	4	5

19. La tabla muestra los puntos obtenidos por cada uno de los equipos en un concurso escolar. Su promedio fue de 5 puntos. Calcula el promedio de puntos de los equipos V y VIII
- 2
 - 2.5
 - 3
 - 4.5
 - 5

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA

20. Si $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$, cuando $x \neq 0$, entonces $\frac{243}{27}$ es
- A. $3^3 \rightarrow 27$
 B. $3^2 \rightarrow 9$
 C. $9^2 \rightarrow 81$
 D. 9^3
 E. $2^3 \rightarrow 8$
- Handwritten notes: "ignorar" above the fraction, and $\frac{243}{27} = 9$ next to option B.*

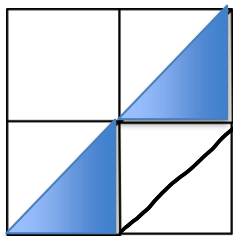
21. La suma $6y + 10y$ es igual al producto $4(2)(\quad)$
- A. 4
 B. 2
 C. $2y$
 D. $4y$
 E. $8y$



22. ¿Qué número completa la relación?
- A. 13
 B. 14
 C. 15
 D. 16
 E. 17

23. Yol, Lau y Bety están jugando con su colección de muñecas. Yol tiene la mitad de muñecas que Lau, Lau tiene 8 muñecas más que Bety. Si entre las tres tienen 27 muñecas. ¿Cuántas muñecas tiene Yol?
- ~~A. 6~~ $\rightarrow y=6 \rightarrow l=12 \rightarrow b=4 \rightarrow 22$
 B. 7 $\rightarrow y=7 \rightarrow l=14 \rightarrow b=6 \rightarrow 27$
 C. 10
 D. 12
 E. 14

Handwritten notes:
 $y = l/2$
 $l = 8 + b$
 $y + l + b = 27$



24. Se lanza un dardo hacia el cuadrado de la figura, determina la probabilidad de que acierte en el área sin sombread
- A. $1/3$
 B. $1/2$
 C. $1/4$
 D. $3/4$
 E. $2/3$

25. En la sucesión anterior, ¿cuál es el término que falta?
- A. 32
 B. 34
 C. 36
 D. 38
 E. 40
- Handwritten notes: The sequence 4, 2, 12, 10, 34, 108 is shown with arrows indicating multiplication by 3 between 4 and 12, 12 and 36, and 36 and 108. The missing term is 36. Below the sequence, the numbers 2, 10, 34 are written.*

DETÉNGASE

Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.

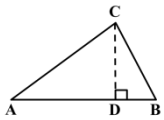
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba

Parte IV
Tiempo – 35 minutos
25 preguntas

Instrucciones: Resuelva cada problema de esta sección usando el espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única respuesta correcta en el espacio correspondiente de la hoja de respuestas. La siguiente información es para su conveniencia cuando resuelva los problemas.

En un círculo de radio r , el área es igual a πr^2 . La circunferencia es igual a $2\pi r$. El número de grados en la curva total de la circunferencia es igual a 360. La medida en grados de un ángulo rectilíneo es 180.

Triángulo: La suma de las medidas en grados de los ángulos de un triángulo es 180



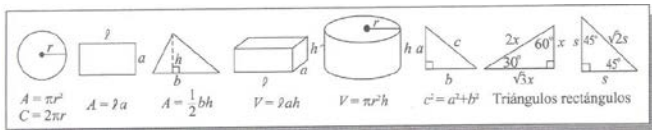
Si el $\angle CDA$ es un ángulo recto, entonces:

- (1) $(AC)^2 = (AD)^2 + (DC)^2$
(2) El área del $\triangle ABC = \frac{AB \times CD}{2}$

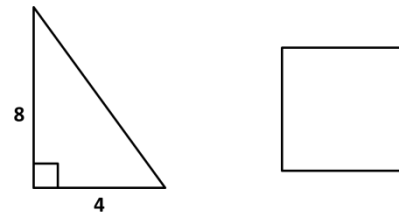
Definición de símbolos:

\leq es menor o igual a	$<$ es menor que
\geq es mayor o igual a	$>$ es mayor que
$m\angle$ medida del ángulo	\parallel es paralelo a
\neq no es igual	\perp es perpendicular a
15° significa quince grados	

Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer de información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no se dibujó a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario. Todos los números que se usan son números reales.



- El despertador de Jesús se adelanta 10 minutos cada 12 horas. Hoy se irá a la cama a las 10 p.m. y quiere despertarse a las 4 a.m., ¿cuánto tiempo debe retrasar el reloj para despertarse puntualmente?
A. 12 min
B. 10 min
C. 6 min
D. 5 min
E. 4 min
- El perímetro de un triángulo isósceles es cinco veces el lado diferente del triángulo. Si el lado diferente mide 6 centímetros, determina la medida de cada uno de los lados iguales.
A. 2
B. 5
C. 12
D. 24
E. 30



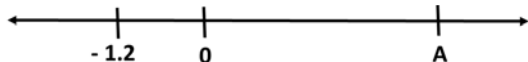
- El área del triángulo y del cuadrado son iguales, ¿cuánto mide el lado del cuadrado?
A. 4
B. 8
C. $2\sqrt{2}$
D. 12
E. 16
- Sabiendo que x y y son números enteros positivos y que $x^y = 25$, determina el valor de y^x
A. 2
B. 5
C. 10
D. 16
E. 32

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA



5. ¿Qué porcentaje representan los triángulos no sombreados?

- A. 7%
- B. 10%
- C. 37.5%
- D. 60%
- E. 62.5%



6. La distancia de A al cero es una unidad mayor que el doble de la distancia del -1.2 al cero. ¿Cuál es el valor de A?

- A. 2.3
- B. 2.4
- C. 3.3
- D. 3.4
- E. 3.6

7. En una bolsa de pelotas, hay pelotas blancas y azules. Cuando se saca una pelota al azar, la probabilidad de que sea azul es $\frac{2}{7}$. Si la cantidad de pelotas blancas y azules se triplica, determina la probabilidad de que al sacar una pelota al azar, ésta sea azul.

- A. $\frac{2}{21}$
- B. $\frac{5}{7}$
- C. $\frac{6}{7}$
- D. $\frac{3}{21}$
- E. $\frac{2}{7}$

Handwritten solution for Q7:

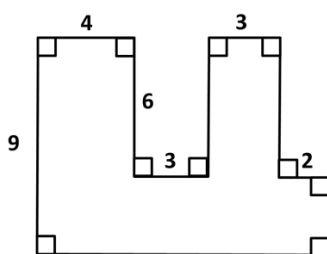
total	7	$\times 3$	$\frac{21}{6} = 15$	$P(a) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$
azules	2			
blancas	5			

8. Si $3x\left(\frac{1}{6y}\right) = 2$ determina el valor de $\frac{x}{y}$

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

Handwritten solution for Q8:

$$3x\left(\frac{1}{6y}\right) = 2 \implies \frac{3x}{6y} = 2 \implies \frac{x}{2y} = 2 \implies \frac{x}{y} = 4$$



9. Calcula el área de la figura

- A. 78
- B. 90
- C. 96
- D. 98
- E. 108

Handwritten solution for Q9:

$$\frac{3x}{y} = 2(6) = 12$$

$$\frac{x}{y} = \frac{12}{3} = 4$$

$$16 + 88 + 45 = 240$$

$$88 \times 6 = 510$$

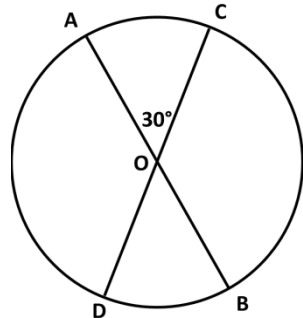
$$\frac{240}{3} = 80$$

10. En la expresión $(x - 4)(x + \heartsuit) = x^2 + 3x - 28$ ¿qué valor representa \heartsuit ?

- A. -7
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 7

11. Alejandro tiene el doble de canicas que Rodrigo, Rodrigo tiene 10 canicas más que la mitad de canicas que tiene Zaid. Si Zaid tiene 40 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Alejandro?

- A. 25
- B. 30
- C. 40
- D. 60
- E. 80



12. La figura anterior representa un círculo de centro O. CD y AB contienen a O. $AB = 2$. Calcula la longitud del arco CB

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{\pi}{6}$
- C. $\frac{\pi}{3}$
- D. $\frac{5\pi}{6}$
- E. 6π

13. Al medir a sus alumnos, la maestra se dio cuenta que Katy es más alta que José, Pedro es menos alto que Luis, Pedro es más alto que Ana, Luis es menos alto que José. ¿Quién es el más alto de los alumnos?

- A. Ana
- B. José
- C. Katy
- D. Luis
- E. Pedro

14. El promedio de calificaciones de 6 alumnos en matemáticas fue de 85. Si tres alumnos tuvieron de calificaciones 90, 85 y 95. Determina el promedio de los otros tres alumnos.

- A. 65
- B. 70
- C. 75
- D. 80
- E. 85

15. En un examen de Historia de 90 preguntas, para obtener A, se necesita al menos el 80% de las respuestas correctas. ¿Cuántas preguntas, mínimo, deben contestar correctamente quienes deseen obtener una A en el examen de Historia?

A. 70
B. 72
C. 75
D. 80
E. 81

Preguntas 90
% 100
80
72

	Mat	Esp	Cie	Tot
Profesoras	4		6	15
Profesores		7		
Total			12	43

19. La tabla muestra datos parciales de profesores y profesoras de las diferentes materias de cierta escuela. Determina el total de profesores (as) de Matemáticas

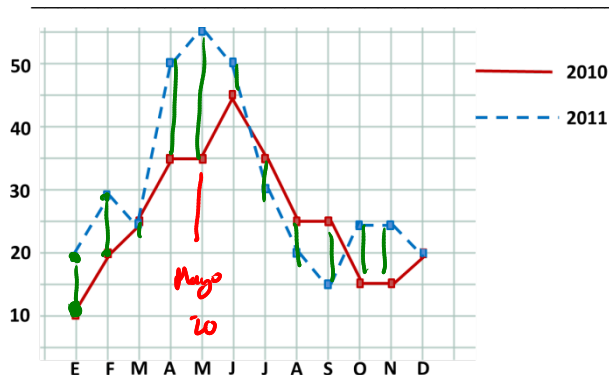
Instrucciones: En esta parte, los ejercicios tienen un formato diferente. No se proveen opciones para escoger. Es necesario que usted resuelva el ejercicio y escriba su respuesta en los encasillados que se proveen en la hoja de respuestas. Luego, debe oscurecer en la columna correspondiente los círculos con los números y símbolos que escribió arriba. Escriba sus respuestas y oscurezca los espacios correspondientes a los números y símbolos en el encasillado que le pertenece a cada ejercicio.

NOTA: Recuerde que puede utilizar cualquier espacio del folleto para hacer cálculos o anotaciones.



16. Al multiplicar por 5 el valor asignado al punto P, ¿en qué valor numérico, aproximadamente, queda el resultado?

17. Si m y n son enteros positivos y $m \cdot n = 12$, cuál es el MÍNIMO valor que puede tomar $m + n$



18. La gráfica muestra la “derrama” en millones de dólares, que dejó el turismo en un pequeño pueblo pesquero de las costas de México. ¿De cuánto fue la mejora en la MÁXIMA diferencia de 2011 respecto a 2010?

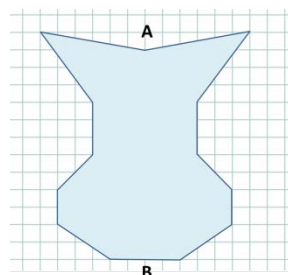
20. Si $x < y - 3$; $x > 5$, determina el mayor valor entero que NO puede ser y .

Máximo con el divisor

21. Una bodega tiene cajas con 48, 72, 60 y 84 artículos. Quiere hacer paquetes con la mayor cantidad posible de artículos de tal manera que de cada caja se obtengan paquetes completos.

- ¿Cuántos artículos tiene cada paquete? 12
- ¿Cuántos paquetes hay en total? 22

Método de Descartes



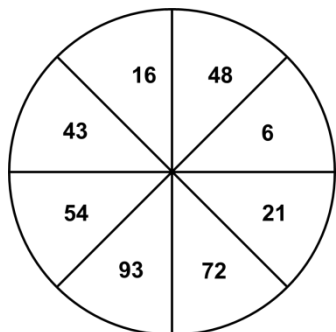
	48	72	60	84	
24	✓				2 ✓
12	✓	✓	✓	✓	2 ✓
6	✓	✓	✓	✓	2 ✓
3	✓	✓	✓	✓	2 ✓
1	✓	✓	✓	✓	2 ✓
1		✓	✓	✓	3 ✓
1			✓	✓	3 ✓
1				✓	3 ✓
1					3 ✓

22. Al doblar por la línea AB, ¿cuántos lados tiene la figura obtenida?

Mínimo común múltiplo

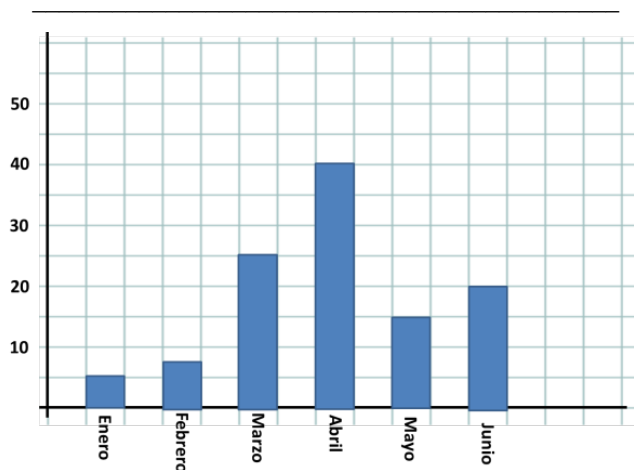
$$2(2)(2)(3)(3)(5)(7) = 8040$$

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA



23. En la figura, qué fracción respecto al total, representan las áreas marcadas por números múltiplos de 6.

24. Rosa tiene 195 caramelos y 18 bolsas para sus alumnos. Hasta el momento lleva completadas 11 bolsas con 12 caramelos cada una. Si los caramelos restantes los quiere repartir de manera equitativa en las bolsas sobrantes ¿cuántos caramelos deben tener cada bolsa restante?



25. La gráfica muestra el número de seguros de vida que vendió Manuel los primeros meses del año. Determina de cuánto es la MAYOR diferencia en ventas cuando se compara un par de meses

REFERENCIA:

College Board. SAT Skills Insight.

<http://sat.collegeboard.org/practice/sat-skills-insight>

DETÉNGASE

Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.

No trabaje en ninguna otra parte de la prueba