

3

Parte III

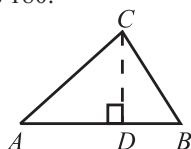
Tiempo límite - 30 minutos

25 ejercicios

Instrucciones: Resuelva cada problema de esta sección usando cualquier espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única contestación correcta en el espacio correspondiente de la hoja de contestaciones. La siguiente información es para su conveniencia cuando resuelva algunos de 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 en 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 que o igual a

\geq es mayor que o igual a

$m\angle$ medida de ángulo

\neq no es igual

15° significa 15 grados

$<$ es menor que

$>$ es mayor que

\parallel es paralelo a

\perp es perpendicular a

Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer 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.

- En un maratón iniciaron la carrera 25 personas y se les unieron otras 3 personas. Si sólo llegaron a la meta 12 personas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el número de personas que NO llegaron a la meta?

(A) $25 - (3 - 12)$

(B) $25 + (3 + 12)$

(C) $(25 + 3) - 12$

(D) $(25 - 3) + 12$

(E) $(25 - 3) - 12$

- ¿Cuál expresión es la mayor si a y b son números enteros positivos?

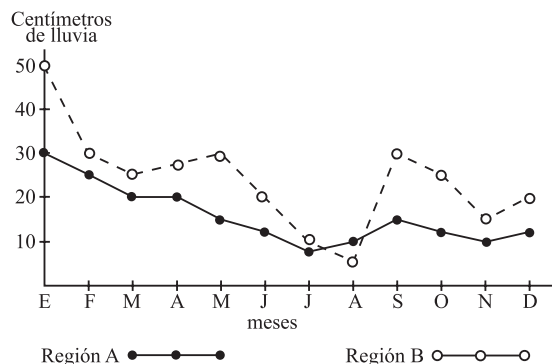
(A) a

(B) b

(C) $a - b$

(D) $b - a$

(E) $a + b$



- Según la gráfica anterior, una escasez de agua en ambas regiones sería más probable entre los meses de

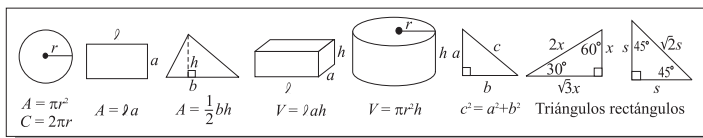
(A) enero a febrero

(B) febrero a marzo

(C) julio a agosto

(D) septiembre a octubre

(E) noviembre a diciembre



4. Si un bolígrafo cuesta 99 centavos y un lápiz cuesta una tercera parte del costo del bolígrafo, ¿cuánto cuesta una docena de lápices?

(A) \$ 2.97
(B) \$ 3.30
(C) \$ 3.96
(D) \$ 7.92
(E) \$11.88

$\text{lápiz} = \frac{99}{3} = 33$

$$\begin{array}{r} 33 \\ \times 12 \\ \hline 66 \\ 33 \\ \hline 396 \end{array}$$

5. Un avión voló durante 10 horas a una velocidad promedio de 540 kilómetros por hora. ¿Cuántos kilómetros recorrió?

(A) 5.4
(B) 54
(C) 540
(D) 5,400
(E) 54,000

$540 + 540 + 540 + \dots + 540$
 $540(10) = 5400$

6. La igualdad $a - b = b - a$ es CIERTA si

(A) $a > b$
(B) $a = b$
(C) $a < b$
(D) $a = 2b$
(E) $a = -2b$

Triángulo \rightarrow Pitágoras

$$d^2 = b^2 + h^2$$

$$10^2 = 6^2 + a^2$$

$$100 = 36 + a^2$$

$$a^2 = 100 - 36$$

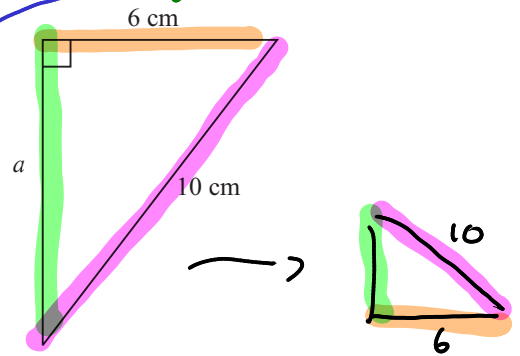
$$a^2 = 64$$

$$a = \sqrt{64}$$

$$a = 8$$

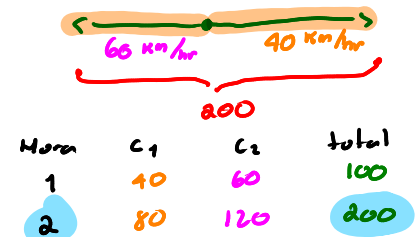
7. En la figura anterior, la medida en centímetros del lado a es

(A) 4
(B) 6
(C) 8
(D) 36
(E) 64



8. Dos automóviles salen del mismo punto y viajan en direcciones opuestas. Si uno de ellos viaja a 40 kilómetros por hora y el otro a 60 kilómetros por hora, ¿cuántas horas se requieren para que la distancia entre los autos sea de 200 kilómetros?

(A) 1
(B) 2
(C) 4
(D) 6
(E) 10



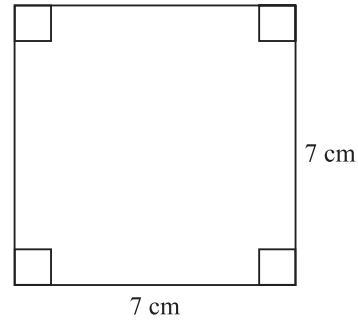
SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA

3

9. ¿Cuál de los siguientes números es divisible por 3 y por 5, pero NO por 2?

- ✓ (A) 685
- (B) 750
- (C) 880
- ✓ (D) 975
- (E) 1000

→ con decimales
sin decimales



10. Si el día primero de un mes es lunes, ¿cuál es el mayor número de miércoles que puede haber en un mes de 31 días?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

11. El área de un rectángulo es 128 metros cuadrados. Si el largo mide 16 metros, ¿cuántos metros mide el ancho?

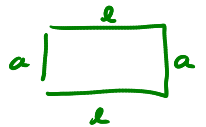
- (A) 4
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 32
- (E) 48

13. ¿Cuál es el perímetro de la figura anterior?

- (A) 14 cm
- (B) 14 cm^2
- (C) 28 cm
- (D) 28 cm^2
- (E) 56 cm

14. El perímetro de un rectángulo es 54 centímetros. Si el ancho es la mitad del largo, ¿cuáles son las medidas del ancho y el largo respectivamente?

- ~~(A) 6,12~~ → $6,12 + 6 + 12 = 36$
- ✓ (B) 9,18 → $9 + 18 + 9 + 18 = 54$
- (C) 12,24 → $12 + 24 + 12 + 24 = 52$
- (D) 14,28
- (E) 18,36



12. Si al usar una ducha se gastan de 20 a 30 litros de agua por minuto, ¿cuántos litros de agua se gastan como mínimo al dejar el agua corriendo por 5 minutos mientras nos duchamos?

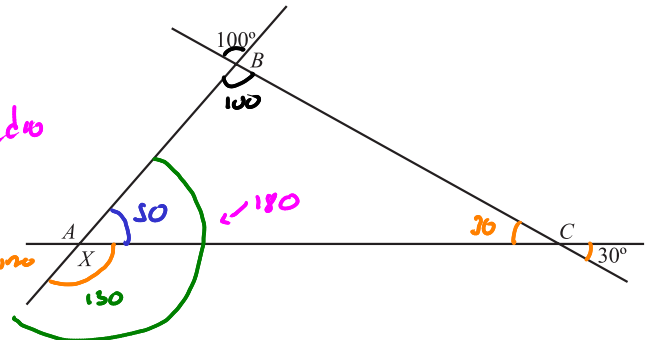
- ✓ (A) 100
- (B) 120
- (C) 125
- (D) 130
- (E) 150

$$20 \times 5 = 100$$

$$25 \times 5 = 125$$

$$30 \times 5 = 150$$

en promedio
como máximo



15. En el triángulo ABC de la figura anterior, la medida en grados del ángulo X es

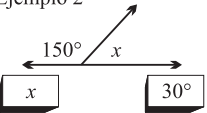
- (A) 30
- (B) 50
- (C) 120
- ✓ (D) 130
- (E) 150

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA

Instrucciones: Cada uno de los siguientes ejercicios consiste de dos expresiones matemáticas, una en la Columna A y una en la Columna B. Compare ambas expresiones y oscurezca el espacio correspondiente en la hoja de respuestas. Marque

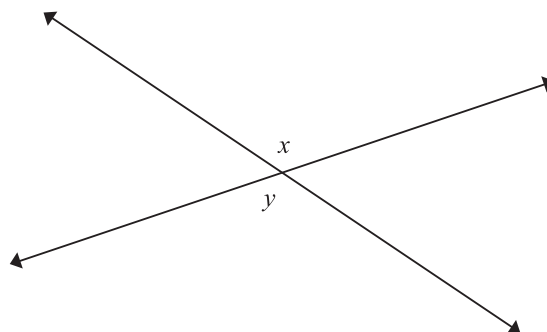
- (A) si la expresión de la Columna A es mayor;
- (B) si la expresión de la Columna B es mayor;
- (C) si ambas expresiones son iguales;
- (D) si la relación NO puede determinarse utilizando la información que se provee.

- Notas: 1. En algunos ejercicios, la información referente a una o a ambas expresiones por compararse está colocada al centro, más arriba de ambas columnas.
2. Un símbolo que aparezca en ambas columnas representa lo mismo en la Columna A que en la B.
3. Las letras, tales como x , n , k y otras, representan números reales.
4. Como sólo hay cuatro opciones, **NO MARQUE (E).**

| EJEMPLOS | | Respuestas | Explicación |
|--|-----------|--|---|
| Columna A | Columna B | | |
| Ejemplo 1 5^2 | 20 | <input checked="" type="radio"/> (A) <input type="radio"/> (B) <input type="radio"/> (C) <input type="radio"/> (D) <input type="radio"/> (E) | La respuesta es A porque $25 > 20$. |
| Ejemplo 2  | | <input type="radio"/> (A) <input type="radio"/> (B) <input checked="" type="radio"/> (C) <input type="radio"/> (D) <input type="radio"/> (E) | La respuesta es C porque $x + 150^\circ = 180^\circ$, haciendo, por lo tanto, que $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$. |
| Ejemplo 3 r y s son enteros $r + 1$ | $s - 1$ | <input type="radio"/> (A) <input type="radio"/> (B) <input type="radio"/> (C) <input checked="" type="radio"/> (D) <input type="radio"/> (E) | La respuesta es D porque nada se dice acerca de r o s . |

Columna A

Columna B

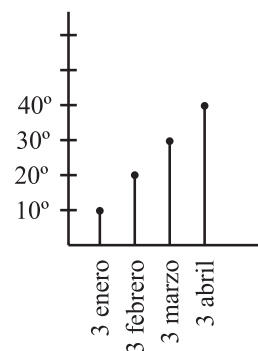
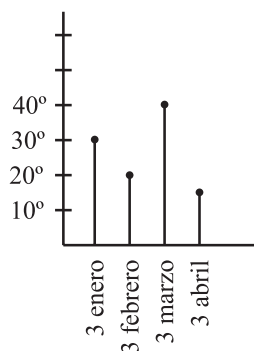
16. x y si $x = 4$ 17. $\sqrt{x} + 3$ $5 - \sqrt{x}$ 18. $\sqrt{0.01}$ $\sqrt{0.001}$

Pueblo P

Pueblo Q

Temperatura

Temperatura



19. Diferencia en temperatura entre P y Q el 3 de abril. Diferencia en temperatura entre P y Q el 3 de febrero.

SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA

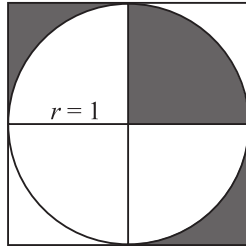
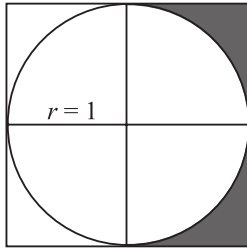
3

Columna A

Columna B

Figura A

Figura B



20. Área sombreada en la Figura A

Área sombreada en la Figura B

21. 6% de 40

12% de 20

n y m son números reales positivos,

22. $(n + m)^2$

$n^2 + m^2$

Columna A

Columna B

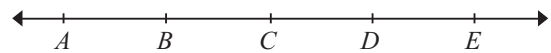
23. Valor de a en $\frac{4}{7} + a = 1$

Valor de a en $\frac{4}{7}a = 1$

$x < 0$

24. x

$-x$



25. Distancia entre puntos A y C en centímetros.

Distancia entre puntos C y E en centímetros.

DETÉNGASE

Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba.

DETÉNGASE

**Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba.**

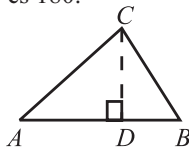
Parte IV

Tiempo límite - 35 minutos
25 ejercicios

Instrucciones: Resuelva cada problema de esta sección usando cualquier espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única contestación correcta en el espacio correspondiente de la hoja de contestaciones. La siguiente información es para su conveniencia cuando resuelva algunos de 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 en 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 que o igual a

\geq es mayor que o igual a

$m\angle$ medida de ángulo

\neq no es igual

15° significa 15 grados

$<$ es menor que

$>$ es mayor que

\parallel es paralelo a

\perp es perpendicular a

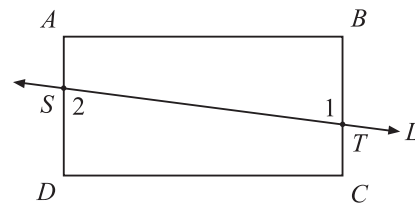
Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no se dibujó a escala. Todas las figuras son planas a menos que se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

1. José ahorró \$20.00 en 8 semanas. Si continúa ahorrando a esa razón, ¿cuánto ahorrará en 20 semanas?

(A) \$50
(B) \$48
(C) \$44
(D) \$40
(E) \$28

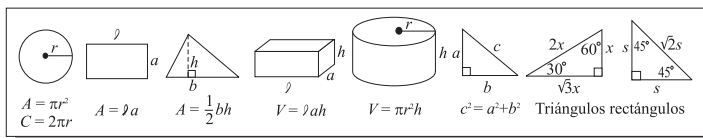
2. Si 1 de cada 15 niños en un pueblo pertenece a una organización juvenil, ¿cuántos de los 600 niños del pueblo son miembros de la organización?

(A) 10
(B) 20
(C) 36
(D) 38
(E) 40



3. En la figura anterior, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, y la recta L corta los lados \overline{AD} y \overline{BC} en los puntos S y T . Si la medida del ángulo 1 es 75° , ¿cuántos grados mide el ángulo 2?

(A) 15
(B) 75
(C) 90
(D) 105
(E) 180



4. Si $x + 5 = 8$, entonces $x + 3 =$

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

5. Jennifer recibe 5 puntos cada vez que entrega una tarea completa y 3 puntos si la entrega incompleta. Recibió 45 puntos en total. Si entregó 6 tareas completas, ¿cuántas tareas incompletas entregó?

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 13
- (D) 15
- (E) 27

| Asignaturas | Notas | Valor |
|----------------|-------|-------|
| 1. Español | A | 4 |
| 2. Inglés | A | 4 |
| 3. Historia | B | 3 |
| 4. Salud | A | 4 |
| 5. Arte | C | 2 |
| 6. Matemáticas | ? | ? |
| 7. Ciencias | ? | ? |

6. La tabla anterior muestra las notas de Carmen en 5 asignaturas de 7 que toma en undécimo grado. ¿Qué notas debe obtener Carmen en matemáticas y ciencia para que su promedio general sea por lo menos 3.50?

- (A) B, C
- (B) B, B
- (C) A, C
- (D) A, B
- (E) A, A

7. Si p es un entero positivo divisible por 3, ¿cuál de los siguientes NO es divisible por 3?

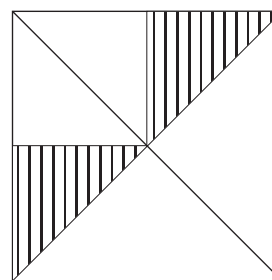
- (A) $3p$
- (B) $2p$
- (C) 3^p
- (D) $6p + 9$
- (E) $p + 1$

8. La suma de tres números impares consecutivos es cincuenta y uno. ¿Cuáles son los números?

- (A) $-15, -17, -19$
- (B) 15, 17, 19
- (C) 15, 19, 23
- (D) 1, 17, 33
- (E) 15, 17, 21

9. En la expresión $ax^{71} + bx^{51} + 6 = 10$, ¿cuál es el valor de $a + b$, si $x = 1$?

- (A) 60
- (B) 16
- (C) 10
- (D) 4
- (E) 1.6



10. En la figura anterior, ¿qué fracción del área del cuadrado representa la región sombreada?

- (A) $\frac{1}{8}$
- (B) $\frac{1}{6}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) $\frac{1}{2}$

11. La suma de dos números es 150 y la mitad del mayor es k . ¿Cuál es el otro número?

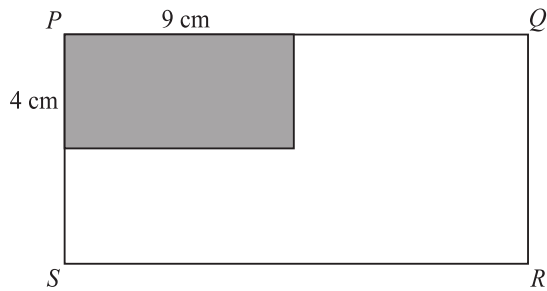
- (A) $2k$
- (B) $2(k + 1)$
- (C) $150 - k$
- (D) $150 + k$
- (E) $150 - 2k$



4

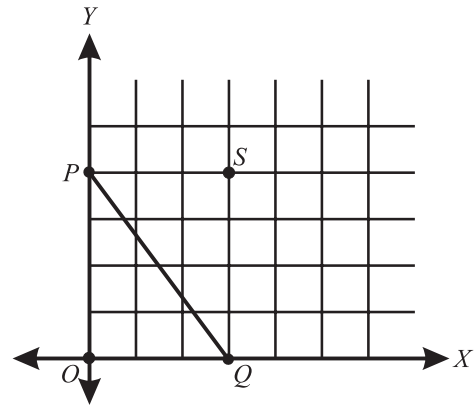
12. De una hoja de papel de 10 centímetros de largo y 8 de ancho se desean obtener triángulos de 4 centímetros cuadrados de área. El mayor número de triángulos que se obtendrá es

(A) 20
(B) 10
(C) 8
(D) 5
(E) 2



13. En el rectángulo $PQRS$, el área sombreada es una cuarta parte del área total. ¿Cuántos centímetros cuadrados mide el área no sombreada?

(A) 144
(B) 118
(C) 108
(D) 81
(E) 36



14. Determine la distancia PQ si las coordenadas de S son $(3, 4)$

(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 7
(E) 12

15. Un dormitorio requiere 100 metros cuadrados más de alfombra que lo necesario para cubrir una sala. El área de alfombra necesaria para ambas piezas, el dormitorio y la sala, es de 958 metros cuadrados. ¿Cuántos metros cuadrados de alfombra se necesitan para la sala?

(A) 1,387
(B) 858
(C) 529
(D) 429
(E) 329



Instrucciones: En esta parte los ejercicios tienen un formato diferente. No se proveen alternativas 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. Al dorso de la hoja de respuestas se provee un espacio para cada ejercicio. Escriba su contestación y oscurezca los espacios correspondientes a los números y símbolos en el cuadro que le pertenece a cada ejercicio.

Vea los siguientes ejemplos e ilustraciones. Es importante que siga las reglas.

- Cuando registre las respuestas es necesario que siga las reglas y los ejemplos que se ilustran aquí.

- Las respuestas que son números mixtos como $\left(2\frac{1}{2}\right)$ deben registrarse como una expresión decimal (2.5) o como una fracción impropia $\left(\frac{5}{2}\right)$; de lo contrario la interpretación podría resultar ambigua $\left(\frac{21}{2}\right)$.

Ejemplos
respuesta: 2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 |
| | | | | |
| | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | |

respuesta: 23

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 |
| | | | | |
| | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | |

respuesta: 201

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 0 | 1 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | |

respuesta: $\frac{7}{12}$

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7 | / | 1 | 2 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | | |

respuesta: 2.5

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | . | 5 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | |

- Si se oscurece más de un círculo en la misma columna se invalida la respuesta.
- Sólo se recibirá crédito por las respuestas registradas correctamente en los círculos de la hoja. No se recibirá crédito alguno por lo que se escriba en la hoja de repuestas o en cualquier otra parte del folleto de examen.
- Debe registrarse una sola respuesta aunque haya otras (más de una) respuestas correctas.
- Registre las respuestas con precisión decimal si se opta por usar esa notación. Por ejemplo, si la respuesta es $\left(\frac{2}{3}\right)$, serían aceptables las expresiones .666 y .667, pero .66 no sería aceptable ni tampoco .67, según se ilustra.

Observaciones:

1. En el primer ejemplo, la respuesta 2 se puede escribir también en la primera columna, o en la segunda, o la tercera. Todas estas formas de proveer la respuesta son correctas. De igual forma, en el segundo ejemplo, el 23 se puede escribir utilizando las columnas 1 y 2 ó 2 y 3.
2. Los ejercicios no producen respuestas que consistan de números con signos negativos, expresiones literales o radicales.
3. Se excluyen también los problemas que requieren más de cuatro espacios para suplir la respuesta. Por ejemplo, 123.5 y 12/19 porque necesitan cinco espacios, ya que tienen cuatro dígitos, más el punto decimal o el símbolo de fracción.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | / | 3 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | . | 6 | 6 | 6 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | . | 6 | 6 | 7 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | | | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | | | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | | | |

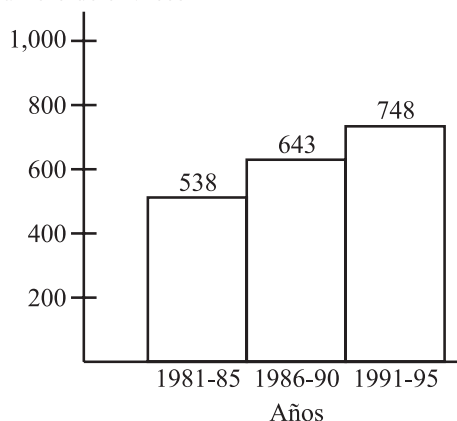
SIGA EN LA PRÓXIMA PÁGINA

4

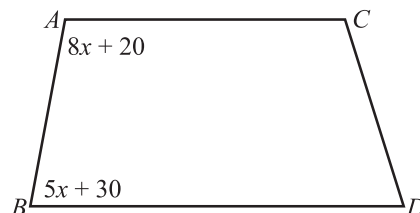
NOTA: Recuerde que puede utilizar cualquier espacio del folleto para hacer cálculos o anotaciones y que estos ejercicios los debe contestar en la parte de atrás de la hoja de respuestas.

16. En una ciudad se presentó un circo que atrajo a muchos espectadores. El primer día asistieron 3,500 personas, el segundo día asistieron 4,500 personas y el tercer día, acudieron 5,500 personas al circo. Si la asistencia continuó de esta forma, ¿en qué día asistieron 15,500 personas?
17. Margarita escribió un número entero de dos dígitos entre 25 y 50. Si el número que escribió es divisible por 2, por 3 y por 9, ¿cuál es el número?
18. ¿Cuál es el número que falta en la secuencia 3, 9, - - - , 81, 243?
19. Los corredores A , B y C tienen las mayores posibilidades de ganar la carrera. ¿De cuántas formas distintas pueden quedar las primeras dos posiciones?
20. Don José plantó un arbusto que crece a razón de 2.4 cm cada año. Si actualmente el arbusto mide 7.2 cm, ¿cuántos años tardará en alcanzar la altura de 16.8 cm?

Número de envases



21. En la figura anterior, si el aumento en la producción de envases plásticos para almacenar productos tóxicos se mantiene a un ritmo constante, ¿qué número de envases se puede esperar que se produzcan en el período de 2001-2005?
22. Las longitudes de los lados del triángulo ABC son tres números consecutivos. ¿Cuánto mide el lado más corto si el perímetro del triángulo es 96 cm?
23. Determine un número de tres dígitos cuyas unidades son el triple de las decenas y la suma de los dígitos es 10.



24. La figura anterior es un trapecio con los lados AC y BD paralelos. ¿Cuál es la medida en grados del ángulo BAC ?
25. La suma de dos números es 340 y la diferencia es 120. ¿Cuál es el número mayor?

DETÉNGASE

**Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba.**

DETÉNGASE

**Si termina antes de que se le avise, repase esta sección únicamente.
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba.**