



FROEBEL BILINGUAL SCHOOL

MATH SKILLS SHARPENERS

CollegeBoard
EDITION



Going to **TWELFTH GRADE**

Singapore Math Summer Workbook

12



**2020 SUMMER Mathematic
Skills Sharpener
Going to Twelfth Grade**

STUDENT'S NAME	DATE
TEACHER COMING FROM	SCORE
TEACHER GOING TO	
PARENT'S SIGNATURE	DATE RECEIVED

Ejercicios de práctica

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

1. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente

a $\frac{3}{5}$?

(A) $\frac{6}{15}$

(B) 0.6

(C) 1.67

(D) 3.5

(E) 35%

2. Juan obtuvo 128 votos del total de 320 para ser presidente de la clase graduanda. ¿Qué por ciento de votos recibió?

(A) 0.40

(B) 2.5

(C) 4

(D) 25

(E) 40

3. La forma más simple de $\frac{2^3 \cdot (-3)^2}{6^2} =$

(A) $\frac{-27}{6}$

(B) $\frac{27}{6}$

(C) 1

(D) -2

(E) 2

4. El mínimo común múltiplo de 4 y 18 es

(A) 2

(B) 4

(C) 18

(D) 36

(E) 72

5. Al restar $\frac{3}{4} - \left(\frac{-2}{3}\right)$, se obtiene
- (A) $\frac{1}{12}$
- (B) $\frac{5}{12}$
- (C) $\frac{5}{7}$
- (D) 1
- (E) $1\frac{5}{12}$
6. Si $a = -2$, $b = 5$, ¿cuál es el valor de a^2b^2 ?
- (A) 100
- (B) 40
- (C) -10
- (D) -40
- (E) -100
7. Al sumar $3x^2 - x - 17$ con $12 - 6x^2 - 11x$, se obtiene
- (A) $15x^2 - 7x - 18$
- (B) $3x^2 + 12x - 5$
- (C) $3x^2 - 10x + 5$
- (D) $-3x^2 + 12x - 5$
- (E) $-3x^2 - 12x - 5$
8. En la ecuación $2(3x - 5) - 12 = 3x + 8$, ¿cuál es el valor de x ?
- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 15
9. ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $\frac{4x+8}{4} = 2x - 6$?
- (A) -14
- (B) -2
- (C) 3.5
- (D) 8
- (E) 14

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁMPUTOS

10. Si $8x^2$ es un factor de la expresión $8x^3 - 32x^2$, entonces el otro factor es
- (A) $4x$
 - (B) $4x^3$
 - (C) $x - 4$
 - (D) $x^2 - 4x$
 - (E) $x^3 - 4x^2$

11. La Figura 1 es la representación gráfica de
- (A) $-3 < x < 2$
 - (B) $-3 \leq x \leq 2$
 - (C) $x > 2$
 - (D) $x < 2$
 - (E) $x \leq 2$

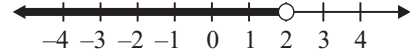


Figura 1

12. ¿Cuál es el conjunto solución de $x^2 - 5x + 6 = 0$?
- (A) $\{2\}$
 - (B) $\{3\}$
 - (C) $\{2, 3\}$
 - (D) $\{-2, -3\}$
 - (E) $\{-5, 6\}$
13. Los valores de x que satisfacen la ecuación $|x - 8| = 9$ son
- (A) $x = 1, x = -1$
 - (B) $x = -1, x = -17$
 - (C) $x = -1, x = 17$
 - (D) $x = 1, x = 17$
 - (E) $x = -17, x = 17$
14. Si $\sqrt{x - 3} = 5$, entonces $x =$
- (A) -28
 - (B) -22
 - (C) 8
 - (D) 22
 - (E) 28

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

15. Al resolver el sistema de ecuaciones,
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$
, el valor de x es
(A) -3
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 5
16. Por cada venta realizada, Teresa recibe un 15% de ganancia. Si v representa venta y g representa ganancia, ¿cuál de las siguientes funciones representa la ganancia de Teresa?
(A) $g = .15v$
(B) $v = .15g$
(C) $g = v + .15$
(D) $v = g + .15$
(E) $g = v - .15$
17. El largo de una sala de reuniones es dos veces el ancho. Si el perímetro de la sala es 39 metros, ¿cuántos metros mide el largo?
(A) 6.5
(B) 9.75
(C) 13
(D) 19.5
(E) 33
18. En la Figura 2,
 $\angle A = 3x + 20$, $\angle B = 5x - 10$ y $\angle C = 2x + 30$.
¿Cuál es la medida, en grados, del ángulo A ?
(A) 15
(B) 40
(C) 58
(D) 60
(E) 62

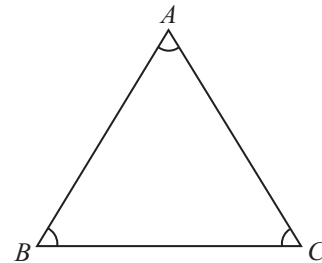


Figura 2

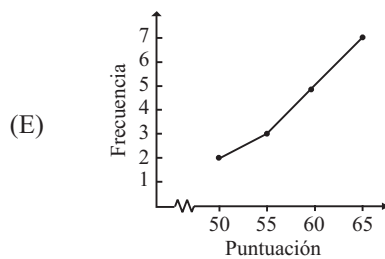
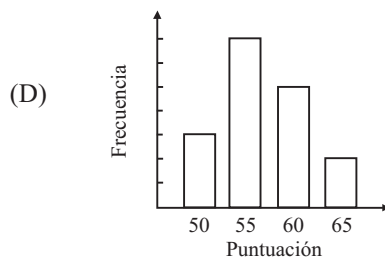
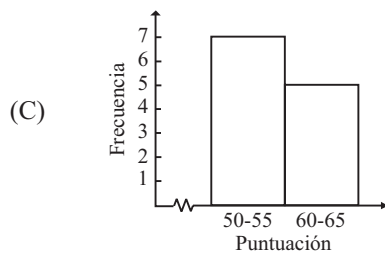
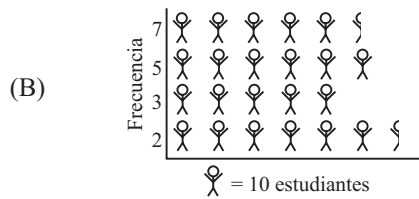
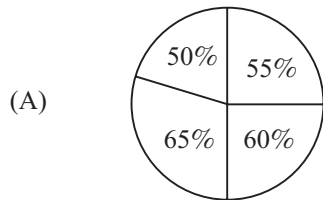
19. El área de un cuadrado cuyos lados miden 6 cm es igual al área de un triángulo cuya base mide 9 cm. ¿Cuántos centímetros mide la altura del triángulo?
- (A) $\frac{12}{9}$
- (B) $\frac{24}{9}$
- (C) 4
- (D) 8
- (E) 27
20. Carmen interesa laminar el tope de una mesa circular que tiene un diámetro de 30 centímetros. Aproximadamente, ¿cuántos centímetros cuadrados de papel necesita?
- (A) 47
- (B) 94
- (C) 188
- (D) 707
- (E) 2826
21. Determine la media aritmética del siguiente conjunto de datos: 12, 12, 14, 18, 29.
- (A) 7
- (B) 12
- (C) 14
- (D) 17
- (E) 18
22. Una agencia de viajes desea determinar la temperatura promedio durante el verano en una isla del Caribe para promocionar un viaje turístico. La medición de las temperaturas en la isla representa
- (A) la población.
- (B) una muestra.
- (C) una variable continua.
- (D) una variable discreta.
- (E) la amplitud.

Tabla de frecuencias: Examen de español 1

Puntuación	Frecuencia
65	2
60	5
55	7
50	3

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÓMPUTOS

23. En la tabla anterior se muestran las puntuaciones de un examen de español. ¿Qué gráfica representa correctamente la información?



USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

24. En una encuesta se preguntó a 800 personas divorciadas del área metropolitana si les gustaría volver a casarse. Los resultados de la encuesta reflejaron que al 58% de las personas divorciadas no les gustaría volver a casarse. ¿Cuál es la muestra de este estudio?
- (A) 800 personas divorciadas encuestadas
 - (B) 58% de las personas divorciadas que contestaron la encuesta
 - (C) 58% de las personas divorciadas en el área metropolitana del país
 - (D) Total de personas divorciadas en el área metropolitana del país
 - (E) Total de habitantes en el área metropolitana del país
25. La probabilidad de que al tirar un dado una sola vez se obtenga un número mayor que 4 es
- (A) $\frac{1}{3}$
 - (B) $\frac{1}{2}$
 - (C) 1
 - (D) $\frac{4}{3}$
 - (E) 2

Parte III

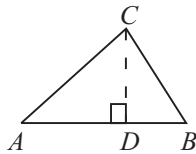
Tiempo límite - 30 minutos
25 ejercicios

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

Círculo: 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



$$(1) (AC)^2 = (AD)^2 + (DC)^2$$

$$(2) \text{ el área del } \triangle ABC = \frac{AB \times CD}{2}$$

Definición de símbolos:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| \leq es menor que o igual a | $<$ es menor que |
| \geq es mayor que 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 15 grados | |

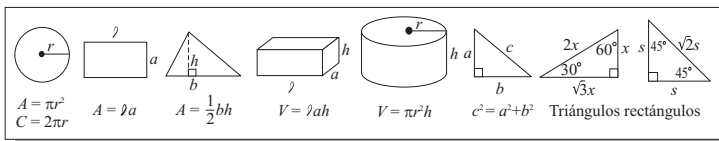
Notas:

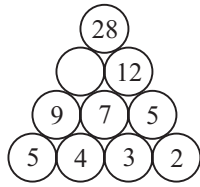
- Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no ha sido dibujada a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario.
- Todos los números que se usan son números reales.
- En esta prueba, el dominio de cualquier función f es el conjunto de todos los números reales (x) para los cuales $f(x)$ es un número real.

Puntuaciones en un concurso de actuación

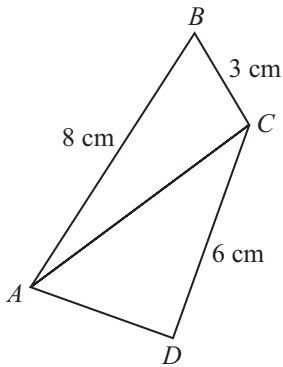
	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5
Juez 1	8	6	7	7	6
Juez 2	6	7	9	7	4
Juez 3	7	5	8	7	8

- La tabla anterior muestra las puntuaciones que 3 jueces les otorgaron a 5 participantes en un concurso de actuación. Si el concurso lo gana el participante con el promedio mayor, ¿cuál participante recibió el premio?
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5
- La misma relación que existe entre 7349 y 9437 es la que existe entre 1234 y
(A) 1234
(B) 1324
(C) 2134
(D) 3124
(E) 4321
- Daniel tiene tres juguetes electrónicos. El primero suena cada 10 minutos, el segundo cada 20 minutos y el tercero cada 30 minutos. Si todos los juguetes suenan juntos a las 9:00 a.m., ¿a qué hora vuelven a sonar los juguetes juntos?
(A) 9:30 a.m.
(B) 10:00 a.m.
(C) 11:00 a.m.
(D) 9:00 p.m.
(E) 10:00 p.m.





4. En la figura anterior, ¿qué número corresponde al círculo vacío?
- (A) 10
(B) 13
(C) 14
(D) 15
(E) 16
5. Una pared rectangular tiene un perímetro de 48 metros. El largo de la pared es el doble del ancho. ¿Cuántos metros cuadrados de papel decorativo se necesitarán para empapelar toda la pared?
- (A) 8
(B) 28
(C) 48
(D) 128
(E) 384



6. En la figura anterior, los triángulos ABC y ACD tienen el mismo perímetro. ¿Cuántos centímetros mide \overline{AD} ?
- (A) 4
(B) 5
(C) 7
(D) 11
(E) 16

7. ¿Cuál de los siguientes valores de n hace CIERTA la ecuación $n^2 - 121 = 0$?
- (A) -121
(B) -11
(C) 0
(D) 22
(E) 121
8. Si $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$, entonces $\frac{a}{b} \div \frac{b}{a}$ es
- (A) $\frac{a}{b}$
(B) $\frac{b}{a}$
(C) $\frac{a^2}{b^2}$
(D) $\frac{b^2}{a^2}$
(E) 1
9. El perímetro de un rectángulo es tres veces su largo. Si el largo mide 12 centímetros, ¿cuántos centímetros mide el ancho?
- (A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 12
(E) 24
10. Aproximadamente, ¿cuántos viajes, ida y vuelta, realiza un tren si trabaja de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. y un viaje de ida y vuelta le toma 50 minutos, además de 15 minutos de espera entre cada 2 viajes completos?
- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 8
(E) 10

11. Existe una variación lineal directa entre p y q . Si $q = 16$ cuando $p = 6$, ¿cuál es el valor de q cuando $p = 3$?
- (A) 8
(B) 10
(C) 12
(D) 18
(E) 32

12. El valor de b que hace CIERTA la ecuación $\sqrt{b+3} = 9$ es
- (A) 3
(B) 6
(C) 13
(D) 24
(E) 36

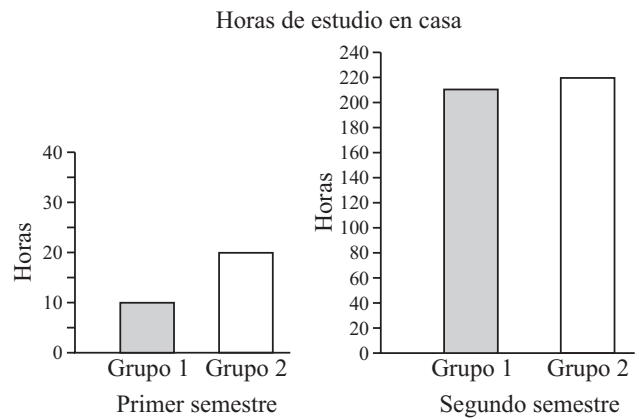
13. Si n es un número impar, ¿cuál de las siguientes opciones representa un número par?
- (A) $2n + 1$
(B) $n(n + 2)$
(C) $n + (n - 1)$
(D) $(n - 2)(n + 2)$
(E) $2(n + 1)$

x	-2	-1	0	2
y	-3	-1	1	5

14. Según la tabla anterior, ¿cuál de las siguientes funciones representa la relación de x y y ?
- (A) $y = x + 1$
(B) $y = 2x - 1$
(C) $y = -x + 1$
(D) $y = 2x + 1$
(E) $y = -2x + 1$

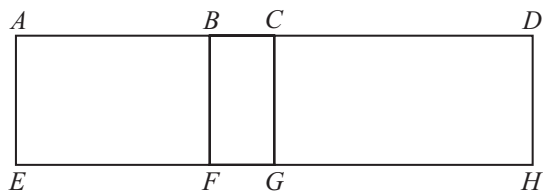


15. La figura anterior ilustra los números cuya distancia desde el cero es
- (A) mayor que -3
(B) menor que 3
(C) igual a 3 ó igual a -3
(D) mayor que -3 y menor que 3
(E) mayor que -3 o menor que 3



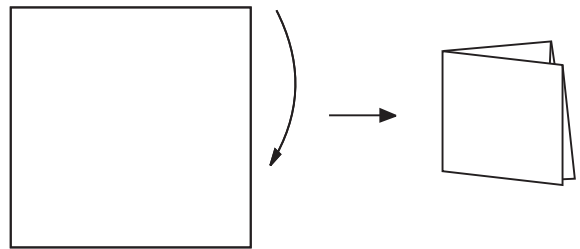
16. Las gráficas anteriores muestran la cantidad de horas que dos grupos estudian en su casa durante un año escolar por semestre. ¿Cuál es la diferencia en horas de estudio en la casa entre los dos grupos?
- (A) 220
(B) 210
(C) 200
(D) 20
(E) 10

17. Los 30 miembros del club de tenis se reúnen todos los martes. Los 25 miembros del club de golf se reúnen los miércoles. Hay 7 personas que pertenecen a ambos clubes. Los miembros de ambos clubes se reúnen una vez al mes. Presumiendo que nadie faltó, ¿cuántos asistieron a la reunión mensual?
- (A) 41
(B) 48
(C) 55
(D) 62
(E) 69



18. En la figura anterior, el área del rectángulo $BDHF$ es 60. Si el área del rectángulo $ADHE$ es 96, y el área de $ACGE$ es 48, ¿cuál es el área del rectángulo $BCGF$?
- (A) 8
(B) 12
(C) 20
(D) 24
(E) 28
19. Si x y y son números reales, tal que $|x| < |y|$, ¿cuál de las siguientes parejas de números hace CIERTA la desigualdad?
- (A) $x = 2, y = 1$
(B) $x = -2, y = 1$
(C) $x = -2, y = -1$
(D) $x = -2, y = -3$
(E) $x = -3, y = -2$

20. El resultado de una encuesta revela que 3 de cada 11 estudiantes puede estudiar de día. Si se entrevistaron 330 estudiantes, ¿cuántos prefieren estudiar de noche?
- (A) 90
(B) 110
(C) 200
(D) 240
(E) 297
21. ¿Cuál es el número de combinaciones de tres letras distintas, que comienzan con p , que puede obtenerse con las letras p, q, r, s ?
- (A) 3
(B) 4
(C) 6
(D) 8
(E) 12



22. La figura anterior muestra una hoja de papel cuadrada de 36 cm de longitud que se dobla por la mitad y se vuelve a doblar por la mitad para obtener una tarjeta cuadrada. ¿Cuál es la longitud de un lado de la tarjeta?
- (A) 4
(B) 6
(C) 9
(D) 12
(E) 18

23. En la escuela X hay 5 maestros más que en la escuela Y , y a su vez, la escuela Z tiene 2 maestros más que la escuela Y . La expresión que representa la cantidad total de maestros en las tres escuelas es
- (A) $3Y$
 - (B) $7Y$
 - (C) $8Y$
 - (D) $2Y + 7$
 - (E) $3Y + 7$
24. ¿Cuál es el próximo número en la sucesión 2, 3, 6, 15, 42, ___?
- (A) 43
 - (B) 56
 - (C) 69
 - (D) 97
 - (E) 123
25. El promedio (media aritmética) de tres números es mayor que 50. Si dos de ellos son 47 y 48, entonces el tercer número podría ser
- (A) 56
 - (B) 55
 - (C) 54
 - (D) 53
 - (E) 50

Parte IV

Tiempo límite - 35 minutos

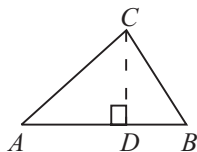
25 ejercicios

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

Círculo: 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



$$(1) (AC)^2 = (AD)^2 + (DC)^2$$

$$(2) \text{el área del } \triangle ABC = \frac{AB \times CD}{2}$$

Definición de símbolos:

\leq es menor que o igual a

\geq es mayor que o igual a

$m\angle$ medida del ángulo

\neq no es igual

15° significa 15 grados

$<$ es menor que

$>$ es mayor que

\parallel es paralelo a

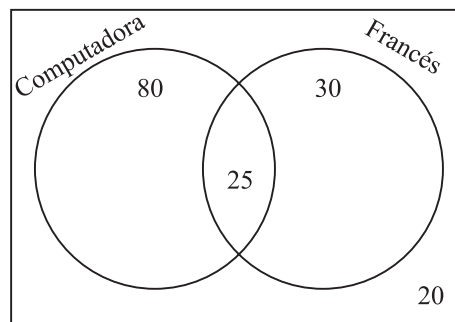
\perp es perpendicular a

Notas:

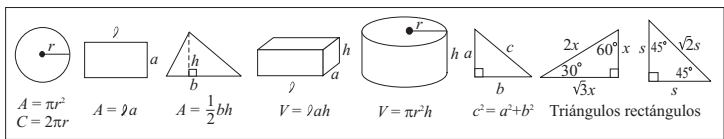
- Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no ha sido dibujada a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario.
- Todos los números que se usan son números reales.
- En esta prueba, el dominio de cualquier función f es el conjunto de todos los números reales x para los cuales $f(x)$ es un número real.

- ¿Qué número queda exactamente en la mitad de la distancia entre -2 y 4 en la recta numérica?
(A) -1
(B) 0
(C) 1
(D) 2
(E) 3
- Si el primer término de una sucesión es 6, el segundo es 30 y el cuarto es 78, ¿cuál es el quinto término?
(A) 30
(B) 84
(C) 102
(D) 108
(E) 114

Distribución de estudiantes en los cursos de computadora y francés

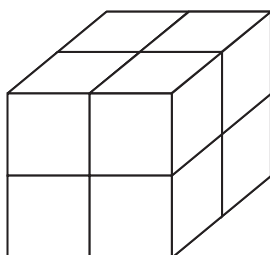


- De acuerdo con la figura anterior, ¿cuántos estudiantes NO toman el curso de computadora?
(A) 5
(B) 10
(C) 50
(D) 55
(E) 105



4. Si la mediana de cinco números consecutivos es 51, ¿cuál es el promedio de esos cinco números?
- (A) 49
(B) 50
(C) 51
(D) 52
(E) 53

5. El valor de a que hace CIERTA la ecuación $\sqrt{a} = 5$, para $a > 0$, es
- (A) 10
(B) 15
(C) 20
(D) 25
(E) 50



6. En la figura anterior se pretende colocar un piso adicional de bloques sobre los que se observan y con la misma cantidad de bloques del piso anterior. ¿Cuál será la cantidad total de bloques en la figura luego de colocar los bloques adicionales?
- (A) 8
(B) 10
(C) 12
(D) 16
(E) 18
7. El valor de c que hace CIERTAS las ecuaciones $c + d = 6$ y $c - 2d = 3$ es
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

8. En un sistema de coordenadas rectangulares los vértices de un cuadrilátero tienen las siguientes coordenadas: $A(3, 4)$, $B(3, -4)$, $C(-3, -4)$ y $D(-3, 4)$. ¿Cuál es el perímetro de $ABCD$?
- (A) 7
(B) 12
(C) 14
(D) 28
(E) 48

9. Si $K = M - 2$, entonces $K + 5 =$
- (A) $M + 7$
(B) $M + 3$
(C) $M + 2$
(D) $M - 2$
(E) $M - 7$

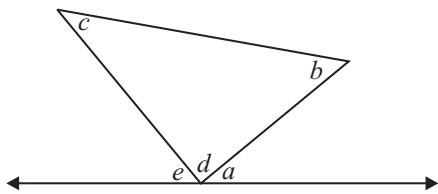
10. Si $a \blacksquare b - 2 = 10$, ¿cuánto es $a \blacksquare b + 2$?
- (A) 7
(B) 8
(C) 12
(D) 14
(E) 22

11. Si $m + 1 = -4$, entonces $(m + 1)^2 - 2(m + 1) - 3 =$
- (A) -27
(B) -11
(C) 5
(D) 21
(E) 27

12. Existe un entero positivo que tiene las propiedades siguientes:
- La suma de los cuadrados de sus dígitos es 50.
 - El dígito de las unidades es menor que el dígito de las decenas.
- ¿Cuál de los siguientes números cumple con ambas propiedades?
- (A) 17
(B) 26
(C) 35
(D) 64
(E) 71

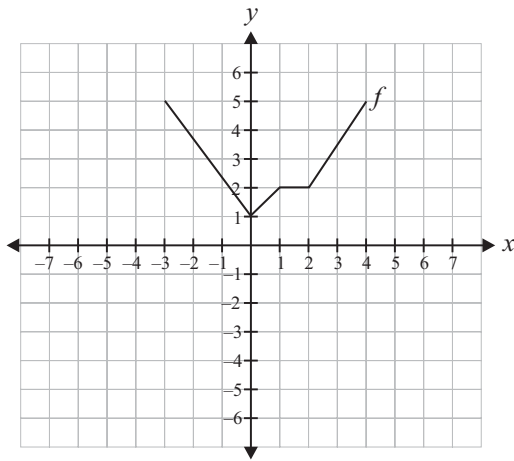
13. ¿Cuántos conjuntos de cuatro letras se pueden formar con las letras A , B y C de modo que solamente la A pueda aparecer dos veces en cada conjunto?
- (A) 6
(B) 8
(C) 12
(D) 15
(E) 24

15. Si $a^2 - b^2 = a - b$, y $a \neq b$, ¿cuál es el valor de $a + b$?
- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) $2a$
(E) $2ab$



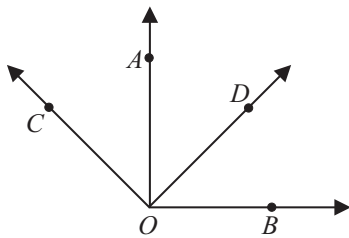
14. En la figura anterior, ¿cuál es el valor de $e + a$, en grados?
- (A) $2d$
(B) $90 + d$
(C) $c + b$
(D) $c + b - d$
(E) $2c + 2b$

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



16. En la gráfica anterior, ¿cuál es el valor mínimo de f ?
17. En un autobús con 35 personas, Miguel observa que en cada parada se bajan 5 personas y entran 3. ¿Cuántas persona hay en el autobús después de 5 paradas?
18. El número N es un entero entre 12 y 45. La suma de sus dígitos es 5. Un posible valor de N es

20. En una canasta hay 18 bolas rojas. Si la probabilidad de sacar una bola roja, sin mirar, es de $\frac{1}{4}$, ¿cuántas bolas en total hay en la canasta?
21. Si $m+1=5$, entonces $3(m+1)^2 =$
22. Si $a * b = a^2 - b^2$, ¿cuál es el valor de $6 * 4$?
23. ¿Para qué valor de x la expresión $2\sqrt{x} = 6$ es CIERTA?
24. Una caja tiene las siguientes dimensiones:
largo = $5x^2$; ancho = $x^3 + 2$ y alto = $4x$.
Si $x = 2$, el volumen de la caja es
25. Si $d = 24$ y la suma a, b y c es 48, ¿cuál es el promedio de a, b, c y d ?



19. En la figura anterior, $\angle AOB$ y $\angle COD$ miden cada uno 90° . ¿Cuánto es la medida, en grados, del ángulo COB más la medida del ángulo AOD ?

F R O E B E L

FRIEDRICH FROEBEL BILINGUAL SCHOOL

HANGAR ROAD 523, 524, RAMEY BASE

Box 250641, Z.C. 00604-0641

Phones: 890-2544 / 890-0520

© 2020 FFBS Publishing