

MUESTRA DE EJERCICIOS

En esta sección se presenta una muestra de ejercicios para propósito de práctica. Los treinta (30) ejercicios ilustran, de forma más completa, la variedad de temas y ejercicios que contiene la Prueba de Aprovechamiento en Matemática. El candidato debe tratar de resolver estos ejercicios, indicar sus respuestas en la Hoja de Respuestas que se incluye en la página 17, y referirse luego a la sección de respuestas correctas que aparece en la página 18.

Parte I

Ejercicios de selección múltiple

Instrucciones: En cada uno de los ejercicios siguientes, indique la respuesta correcta oscureciendo el espacio de la letra que le corresponda en la hoja de respuestas.

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

1. Si $\frac{x}{5} = \frac{y}{2}$ entonces $\frac{x+5}{5} =$

(A) $\frac{y+2}{2}$

(B) $\frac{y+5}{2}$

(C) $\frac{y+2}{5}$

(D) $\frac{y+5}{10}$

(E) $\frac{y+2}{10}$

2. Si $3(2-x) \leq 5(x-2)$, entonces:

(A) $x \geq 1$

(B) $x \geq \frac{4}{3}$

(C) $x \leq \frac{4}{3}$

(D) $x \geq 2$

(E) $x \leq 2$

$2 + 2 = 4$ $2 + 2 + 4 = 8$ $2 + 2 + 4 + 8 = 16$ $2 + 2 + 4 + 8 + 16 = 32$

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

3. De acuerdo con el patrón que se presenta en la tabla anterior, la suma

$$2 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots + 2^{10} =$$

- (A) 2^9
 (B) 2^{10}
 (C) 2^{11}
 (D) 2^{12}
 (E) 2^{20}
4. Un número n se aumenta en 8. Si la raíz cúbica de ese resultado es igual a -0.5 , ¿cuál es el valor de n ?
 (A) -15.625
 (B) -8.794
 (C) -8.125
 (D) -7.875
 (E) 421.875
5. La solución de $4 - x^2 \geq x - 2$ es:
 (A) $x \geq 3$
 (B) $-5 \leq x \leq 0$
 (C) $-3 \leq x \leq 2$
 (D) $x \leq -3$ ó $x \geq 2$
 (E) $-2 \leq x \leq 3$
6. Para todo número real x , $\frac{|-4 - x^2|}{x + 2} =$
 (A) $x + 2$
 (B) $x - 2$
 (C) $2 - x$
 (D) $\frac{4x^2}{x + 2}$
 (E) $\frac{x^2 + 4}{x + 2}$

7. El conjunto solución de la desigualdad $|1 - 2x| \geq 10$ es:

- (A) $\left(-\frac{9}{2}, \frac{11}{2}\right)$
 (B) $\left[-\frac{9}{2}, -\frac{11}{2}\right]$
 (C) $\left(-\infty, -\frac{9}{2}\right) \cup \left(\frac{11}{2}, \infty\right)$
 (D) $\left(-\infty, -\frac{9}{2}\right] \cup \left[\frac{11}{2}, \infty\right)$
 (E) $\left(-\infty, -\frac{11}{2}\right] \cup \left[\frac{9}{2}, \infty\right)$

8. La pendiente de la recta definida por la ecuación $2x - 3y = 6$ es:

- (A) -3
 (B) $-\frac{3}{2}$
 (C) $-\frac{2}{3}$
 (D) $\frac{2}{3}$
 (E) 2

9. La Figura 1 es la representación gráfica de:

- (A) $y = 4 - x^2$
 (B) $y = 4 - 5x + x^2$
 (C) $y = (4 + x)(1 - x)$
 (D) $y = (4 - x)(1 + x)$
 (E) $y = (x + 4)(x - 1)$

10. El foco y la directriz de una parábola con ecuación $y^2 = 3x$ son:

- (A) foco: $\left(\frac{3}{4}, 0\right)$ directriz: $x = \frac{3}{4}$
 (B) foco: $\left(0, \frac{3}{4}\right)$ directriz: $y = -\frac{3}{4}$
 (C) foco: $\left(\frac{3}{4}, 0\right)$ directriz: $x = -\frac{3}{4}$
 (D) foco: $\left(\frac{3}{8}, 0\right)$ directriz: $x = -\frac{3}{4}$
 (E) foco: $\left(\frac{3}{8}, 0\right)$ directriz: $x = \frac{3}{4}$

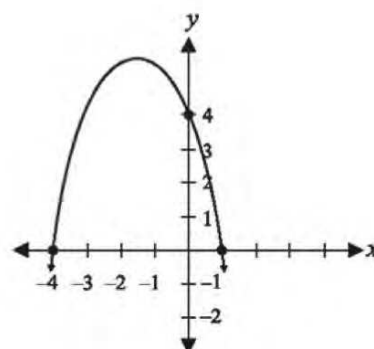


Figura 1

11. En la Figura 2, los segmentos \overline{AB} y \overline{CD} son paralelos. ¿Cuál es el valor de x en términos de y y z ?

(A) $y + z$
 (B) $2y + z$
 (C) $2y - z$
 (D) $180 - y - z$
 (E) $180 + y + z$

12. Si la recta ℓ es la bisectriz perpendicular del segmento de recta con extremos en $(2, 0)$ y $(0, -2)$, ¿cuál es la pendiente de la recta ℓ ?

(A) 2
 (B) 1
 (C) 0
 (D) -1
 (E) -2

13. Las caras de frente, lado y bajo de un sólido rectangular tienen área de 24 cm^2 , 8 cm^2 y 3 cm^2 , respectivamente. ¿Cuántos centímetros cúbicos mide el volumen del sólido?

(A) 24
 (B) 96
 (C) 192
 (D) 288
 (E) 576

14. En la Figura 3, $ABCD$ está inscrito en el círculo con centro en O . Si $AB = 5$ y $BC = 12$, ¿cuál es el área aproximada de la región sombreada?

(A) 40.8
 (B) 53.1
 (C) 72.7
 (D) 78.5
 (E) 81.7

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

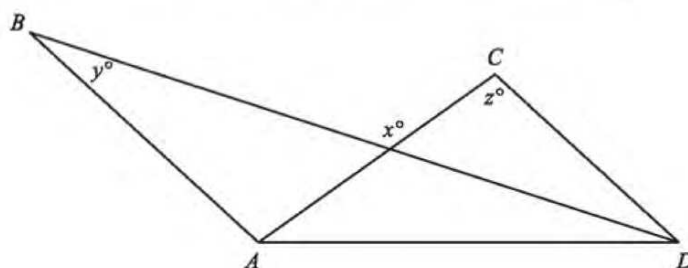


Figura 2

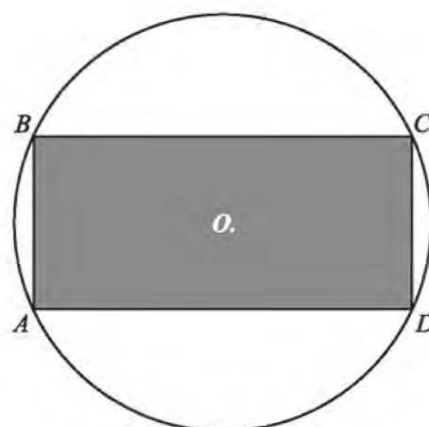


Figura 3

15. En la Figura 4, el área rayada, expresada en centímetros cuadrados, es:

(A) 4,400
 (B) 3,700
 (C) 3,200
 (D) 2,800
 (E) 1,200

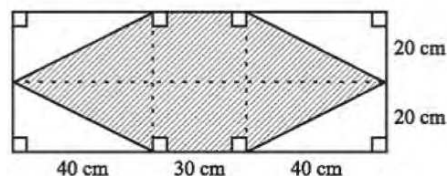


Figura 4

16. En la Figura 5, ¿qué función del ángulo θ tiene valor

$$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}?$$

- (A) $\sin \theta$
- (B) $\cos \theta$
- (C) $\cot \theta$
- (D) $\sec \theta$
- (E) $\csc \theta$

17. Una persona está a cien (100) pies de la base de un edificio. En el tope del edificio está colocada el asta de una bandera. El ángulo de elevación que forma la visual de la persona con el tope del edificio es de 30° y con el extremo superior del asta es de 45° . La longitud del asta, en pies, es:

- (A) $100\frac{\sqrt{3}}{3}$
- (B) 100
- (C) $100 - 100\frac{\sqrt{3}}{3}$
- (D) $100\sqrt{3} - 100$
- (E) $100 + 100\frac{\sqrt{3}}{3}$

18. Si $2 \sin x + 1 = 0$ y $0^\circ \leq x < 360^\circ$, entonces $x =$

- (A) 150° solamente
- (B) 150° ó 210°
- (C) 210° ó 330°
- (D) 150° ó 330°
- (E) 330° solamente

19. La expresión $\frac{\cos x}{\sec x \cdot \sin x}$ es igual a:

- (A) $\csc x$
- (B) $\cot x$
- (C) $\cos x$
- (D) $\csc x - \sin x$
- (E) $\sec x - \sin x$

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

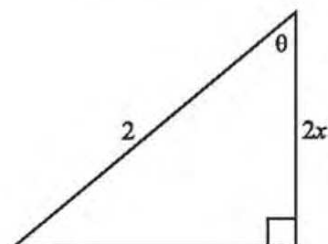


Figura 5

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

20. El período de la gráfica de la función $f(x) = -3 \cos(3x - 5)$ es:
- (A) $\frac{2\pi}{3}$
- (B) π
- (C) $\frac{2\pi}{5}$
- (D) $\frac{5\pi}{3}$
- (E) 2π
21. Una solución de la ecuación $\sqrt{6}\sin t = 2 \cos t$ es:
- (A) $-\frac{\pi}{2}$
- (B) $\frac{\pi}{6}$
- (C) $\frac{\pi}{3}$
- (D) $\frac{\pi}{2}$
- (E) $\frac{7\pi}{6}$
22. El promedio de dos números es 10 y el promedio de otros tres números es 20. ¿Cuál es el promedio de los 5 números?
- (A) 6
- (B) 15
- (C) 16
- (D) 30
- (E) 40
23. En la Figura 6, la gráfica muestra la distribución del presupuesto de \$2,000,000 de la Compañía BBB en un año. De acuerdo con la información de la gráfica, ¿cuánto dinero se asigna a salarios?
- (A) \$45
- (B) \$1,000
- (C) \$9,000
- (D) \$900,000
- (E) \$90,000,000

Distribución del Presupuesto de la compañía BBB



Figura 6

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

24. En cierta compañía la mediana de los sueldos de los empleados es \$1,450.00. Esto indica que:
- (A) todos los empleados ganan \$1,450.00.
 - (B) todos los empleados tienen un sueldo menor de \$1,450.00.
 - (C) todos los empleados tienen un sueldo mayor de \$1,450.00.
 - (D) un 50% de los empleados gana más de \$1,450.00 y el otro 50% gana menos de \$1,450.00.
 - (E) el 50% de los empleados gana \$1,450.00.
25. En cierta ciudad el 70% de las familias informó un ingreso familiar anual igual o mayor que \$25,000. ¿Cuál de las siguientes debe ser mayor o igual que \$25,000?
- I. El ingreso promedio
 - II. La moda de los ingresos
 - III. La mediana de los ingresos
- (A) I solamente
 - (B) II solamente
 - (C) III solamente
 - (D) I y III
 - (E) II y III

Parte II

Ejercicios para producir la respuesta

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 contestaciones. Luego, debe oscurecer en la columna correspondiente los círculos con los números y símbolos que escribió arriba.

1. En la ecuación $\frac{1}{3} = \frac{4}{w+1}$, ¿cuál es el valor de w ?
2. ¿Cuál es la solución de la ecuación $\sqrt[3]{x-4} = 8$?

3. En la Figura 7, halle el perímetro del triángulo en centímetros.
4. El volumen de un cubo es 27cm^3 . ¿Cuál es el área de superficie del cubo, en centímetros cuadrados?
5. ¿Cuál es la mediana del siguiente conjunto de datos?
12, 8, 16, 1, 4, 10, 12, 12, 2, 2

USE ESTE ESPACIO PARA SUS CÁLCULOS

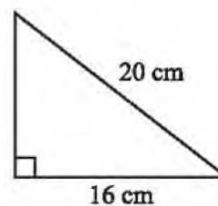


Figura 7