

Código

MT-141

Prueba Cursos Anuales

Matemática 2005

1. Si una persona que está arriba de un carrusel, se encuentra mirando hacia el norte, y el carrusel gira 270° en contra de las manecillas del reloj, luego se detiene y gira 90° a favor de las manecillas del reloj, después de esos giros, ¿hacia que dirección quedó mirando la persona?
 - A) Sur
 - B) Norte
 - C) Este
 - D) Oeste
 - E) Noreste
2. Determine la pendiente de la ecuación de la recta $4x + 2y = 10$.
 - A) -2
 - B) -4
 - C) 4
 - D) 6
 - E) 10
3. ¿Cuál es el área formada por los puntos $A(0, 0)$, $B(8, 0)$, $C(4, 13)$, en un plano cartesiano?
 - A) 32
 - B) 52
 - C) 60
 - D) 62
 - E) 104
4. ¿Cuál(es) de las siguientes rectas es(son) paralela(s) a $3y = 6x + 9$?
 - I. $y = 6x + 22$
 - II. $2y = 6x + 40$
 - III. $y = 2x + 50$
 - A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II, III

5. ¿Cuáles de las siguientes rectas es(son) perpendicular(s) a $5y = 20x + 80$?

I. $y = -4x + 40$

II. $y = \frac{-x}{20} + 32$

III. $y = \frac{-x}{4} + 30$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II, III

6. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(-1,0)$ y $(3,-12)$?

A) $y = \frac{-3x}{2} - 3$

B) $y = 3x - 3$

C) $y = -2x + 4$

D) $y = 2x$

E) $y = -3x - 3$

7. ¿Cuáles de las siguientes rectas corta(n) al eje Y en el punto $(0,12)$?

I. $y = 5x - 12$

II. $y = 34x + 12$

III. $y - 4 = 104x + 8$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

8. Un círculo con centro en el origen y radio 9 es dibujado en el plano cartesiano. ¿Cuál de los siguientes pares ordenados **no** pertenece a la circunferencia de dicho círculo?
- A) (9, 0)
 - B) (0, 9)
 - C) (9, 9)
 - D) (0, -9)
 - E) (-9, 0)
9. En el plano cartesiano se dibuja la recta \overline{AC} , cuyo punto medio es (25, 8). Si las coordenadas de A y C son (25, 2) y (25, x) respectivamente, ¿cuál es el valor de x ?
- A) 4
 - B) 6
 - C) 10
 - D) 12
 - E) 14
10. Determinar el valor de k para que la ecuación $x^2 + y^2 + 6x - 8y + k = 0$, represente una circunferencia de radio 5.
- A) 0
 - B) 5
 - C) 25
 - D) 50
 - E) 75

11. Sea la circunferencia $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 36 = 0$. De las siguientes afirmaciones son

VERDADERAS:

- I. El centro es el $(-5, 4)$.
- II. El radio es $\sqrt{5}$.
- III. Corta al eje x en dos puntos.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y III
- C) Sólo I y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de las anteriores.

12. De las siguientes afirmaciones de rectas en un mismo plano, es (son) siempre

VERDADERA(S):

- I. Dos rectas con igual pendiente siempre se interceptan.
- II. Dos rectas con distintas pendientes siempre se interceptan en un solo punto.
- III. Dos rectas se interceptan sólo si sus pendientes tienen distinto signo.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) Ninguna de ellas

13. En un sistema de ejes tridimensional, el punto $(21,13,7)$ corresponde a un lugar en el espacio de:

- A) abscisa 21, cota 13, ordenada 7
- B) cota 21, abscisa 13, ordenada 7
- C) abscisa 21, ordenada 13, cota 7
- D) ordenada 21, cota 13, abscisa 7
- E) ordenada 21, abscisa 13, cota 7

14. Determine el volumen de un cubo, de modo que una de sus aristas posea como vértices los puntos $A(12,3,4)$ y $B(12,8,4)$ en un sistema de ejes tridimensional.
- A) 8
 - B) 64
 - C) 125
 - D) 144
 - E) 1000
15. Si las coordenadas de un punto inicial (X, Y) varían a $(-Y, X)$ cuando se aplica una rotación (positiva) de 90° , en un plano cartesiano, con centro en el origen ¿cuáles serían las coordenadas del triángulo ABC de vértices $A(2, 3)$, $B(5, 1)$ y $C(4, 5)$, luego de aplicar una rotación de 90° (con centro en el origen) y una traslación $T(-2, 3)$?
- A) $A(-3, 2)$, $B(-1, 5)$ y $C(-5, 4)$.
 - B) $A(0, 6)$, $B(3, 4)$ y $C(2, 7)$.
 - C) $A(-5, 5)$, $B(-3, 8)$ y $C(-7, 7)$.
 - D) $A(-5, 5)$, $B(3, 4)$ y $C(2, 7)$.
 - E) $A(-3, 2)$, $B(3, 4)$ y $C(-7, 7)$.
16. ¿Qué par de vectores de traslación reemplaza, al aplicar uno después del otro, a $T(6, -4)$?
- A) $T(2, 3)$ y $T(4, -7)$
 - B) $T(1, -2)$ y $T(5, -2)$
 - C) $T(4, 5)$ y $T(2, -9)$
 - D) $T(6, 0)$ y $T(0, -4)$
 - E) Todas las anteriores son verdaderas.
17. Al rotar en 180° el triángulo de vértices: $A(0, 0)$, $B(4, 3)$ y $C(5, 0)$, en un plano cartesiano, con centro en el origen y sentido anti-horario, y luego se realiza una traslación con un vector de traslación $T(-4, 4)$ los vértices del triángulo resultante son:
- A) $A(-4, 4)$, $B(-8, 1)$, $C(-9, 4)$
 - B) $A(-4, 4)$, $B(8, -1)$, $C(9, -4)$
 - C) $A(-4, 4)$, $B(1, -8)$, $C(4, 9)$
 - D) $A(4, -4)$, $B(-1, 8)$, $C(-4, -9)$
 - E) $A(8, 4)$, $B(-1, -8)$, $C(9, -4)$

18. Si el trazo \overline{BC} , ubicado en un plano cartesiano, de extremos $B(7,12)$ y $C(0,21)$ se gira positivamente, con centro en el origen 270° , luego se gira 30° más y finalmente se gira otros 60° , (siempre positivamente) los extremos del trazo resultante son:
- A) $(7,12)$ y $(0,-21)$
 - B) $(7,-12)$ y $(0, 21)$
 - C) $(12,-7)$ y $(21,0)$
 - D) $(12,7)$ y $(21,0)$
 - E) $(7,12)$ y $(0,21)$
19. ¿Cómo varían las coordenadas (X,Y) de los vértices de un triángulo ABC , en un plano cartesiano al efectuar una rotación positiva de 360° con centro en el origen y luego una traslación con un vector de traslación $T(0, 8)$?
- A) $(X + 8, -Y)$
 - B) $(X, Y + 8)$
 - C) $(Y, Y + 8)$
 - D) $(X, 0)$
 - E) No varían.
20. Un tablero de ajedrez está formado por cuadrados ordenados en 8 columnas identificadas con las letras A, B, C, D, E, F, G y H (de izquierda a derecha) y 8 filas, identificadas con los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 (de abajo hacia arriba). ¿Qué vector de traslación se debe aplicar a un caballo que parte en la posición $B1$, para que llegue a la casilla $A3$?
- A) $(0, 3)$
 - B) $(-1, 3)$
 - C) $(-1, 2)$
 - D) $(0, 2)$
 - E) $(-1, -3)$

CEPECH
ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech