



MATEMATICAS III

1. Una solución de la ecuación $-3x - 2y + 10 = 0$ es:

A) $x = -3$, $y = -2$

☒ B) $x = -6$, $y = 14$

C) $x = 6$, $y = -14$

D) $x = 3$, $y = 2$

2. ¿Cuál es el valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(4, -6) y B(2, 1)?

A) 4

☒ B) $-7/2$

C) $7/2$

D) -4

3. El valor de la pendiente de la recta dada por la ecuación $2x - 3y + 5 = 0$ es:

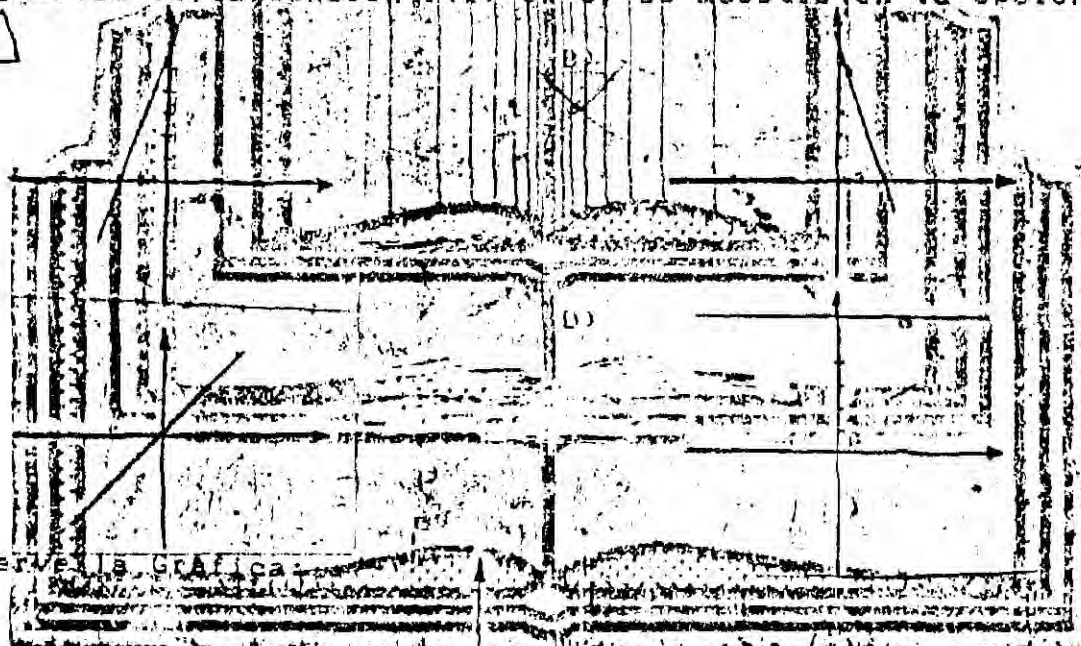
A) 2

B) -2

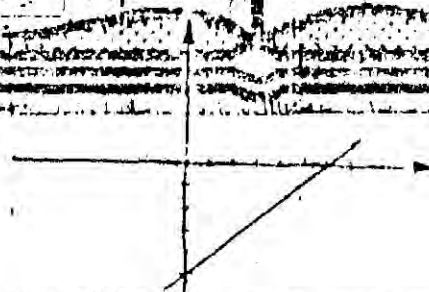
☒ C) $2/3$

☒ D) $-2/3$

4. La gráfica de la función $f(x) = 3x + 6$ se muestra en la opción:



5. Observe la Gráfica:



De acuerdo con ella, ¿Cuál es el valor de la ordenada al origen?

A) 6

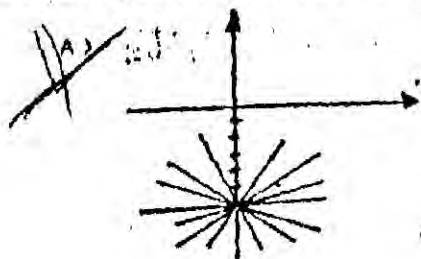
B) $6/5$

C) $-6/5$

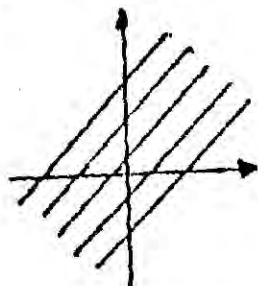
☒ D) -5



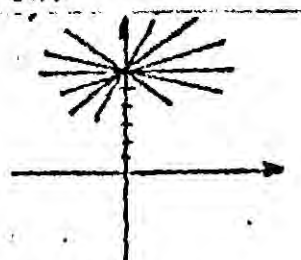
6. La gráfica de $y=mx-6$, $m \in \mathbb{R}$, se muestra en:



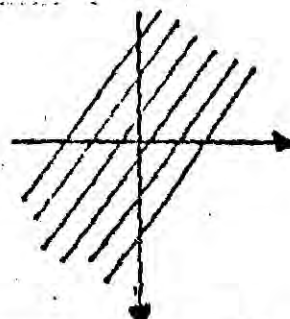
A)



B)

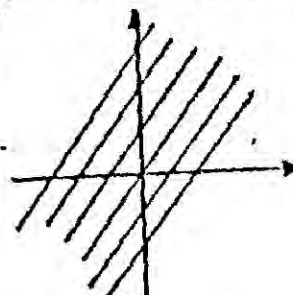


C)

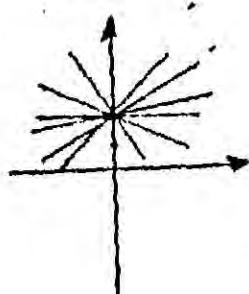


7. La gráfica de la familia de rectas $f(x)=-2x+b$, $b \in \mathbb{R}$ se muestra en:

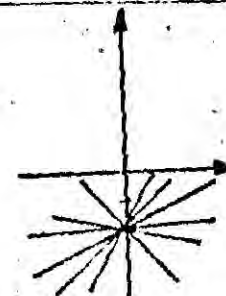
A)



B)



C)



8. La característica que presenta el sistema: $\begin{cases} 2x+5y=2 \\ 4x+10y=4 \end{cases}$ es:

A) Rectas paralelas

B) Rectas que se cortan en $(2,4)$

☒ C) Rectas coincidentes

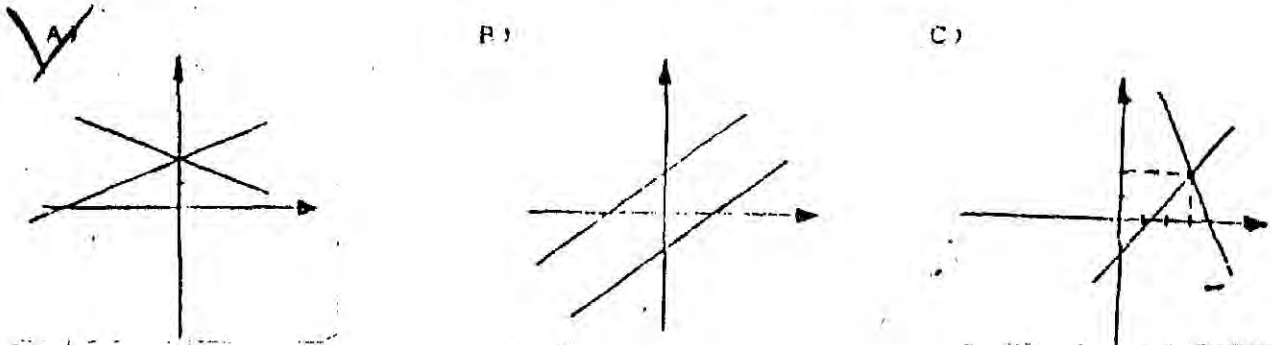
D) Rectas que se cortan en $(-2,-5)$



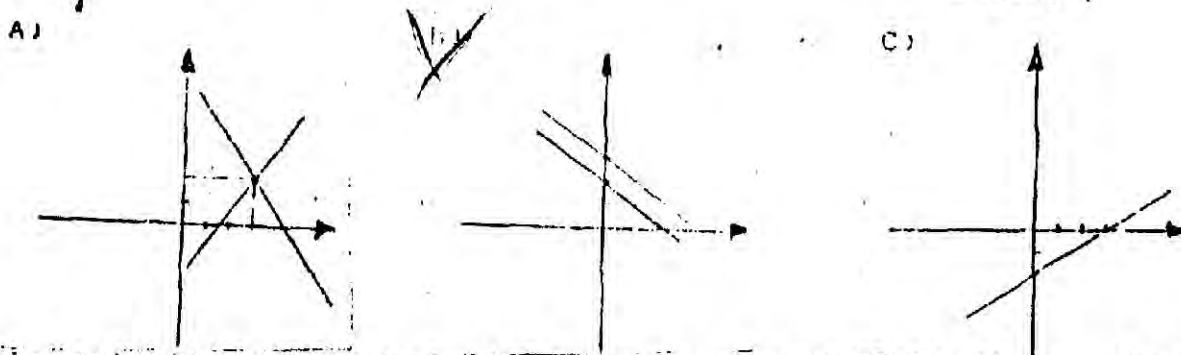
9. La característica que presenta el sistema $\begin{cases} x+5y=20 \\ x+5y=40 \end{cases}$ es:

- ☒ A) Rectas paralelas
B) Rectas coincidentes
C) Rectas que se cortan en $(20, 40)$
D) Rectas que se cortan en $(-5, -5)$

10. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} x+5y=10 \\ 3x-8y=-16 \end{cases}$ se muestra en: $\begin{matrix} x=0 \\ y=2 \end{matrix}$



11. La gráfica que muestra la solución del sistema $\begin{cases} x+y=2 \\ x+y=3 \end{cases}$ es:



12. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3x-5y=-1 \\ -5x+3y=-9 \end{cases}$ se muestra en:

- ☒ A) $x=3, y=2$
B) $x=-3, y=-2$
C) $x=-1, y=-9$
D) $x=3, y=-5$

13. La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} x+y=1/2 \\ 2x+4y=1 \end{cases}$ es:

- ☒ A) $x=1/2, y=0$
B) $x=1/2, y=1$
C) $x=2, y=4$
D) $x=0, y=1/2$

14. Uno de los pasos para resolver por el método de sustitución al sistema $\begin{cases} 2x+5y=10 \\ -3x-2y=11 \end{cases}$ es:

A) $-3((10-5y)/2)+2y=11$ B) $-3((10-5y)/2)-2y=11$ C) $2x+5((11+3x)/2)=10$

15. Al resolver el sistema $\begin{cases} 3x+15y=14 \\ -7x-5y=2 \end{cases}$ una de las ecuaciones que se obtiene es:

A) $-4x+10y=16$

B) $-18x=20$

C) $-4x=16$

D) $18x=8$

16. Una ecuación que se obtiene al resolver el sistema $\begin{cases} x+3y-5z=4 \\ 2x-5y+z=5 \\ -4x+2y+50z=8 \end{cases}$ es:

A) $-x-10y=17$

B) $11x+22y=29$

C) $11x-22y=29$

D) $x+10y=-17$

17. El resultado de la operación $(-4, 11) + (3, -10)$ es:

A) $(-1, 1)$

B) $(-7, 21)$

C) $(-4, 3)$

D) $(11, -10)$

18. El producto de los números complejos $Z_1=(4, -2)$ y $Z_2=(-6, -3)$ es:

A) $(-24, 6)$

B) $(-24, -6)$

C) $(0, -30)$

D) $(-30, 0)$

19. Si $Z_1=(1, 2)$ y $Z_2=(-4, -5)$, al calcular $(Z_1)(Z_2)$ se obtiene:

A) $(-6, 13)$

B) $(-3, -3)$

C) $(6, -13)$

D) $(-4, -10)$

20. La representación rectangular del número complejo $Z=(\sqrt{2}, -1/2)$ es:

A) $\sqrt{2} + 1/2 i$

B) $\sqrt{2} - 1/2 i$

C) $-\sqrt{2} - 1/2 i$

D) $-\sqrt{2} + 1/2 i$

21. Si $Z_1 = 5 - 3i$ y $Z_2 = 9 - 13i$ el resultado de $Z_1 - Z_2$ se indica en la opción:

A) $5 - 3i$

☒ B) $-13 + 23i$

C) $-5 + 3i$

D) $-13 - 23i$

22. Si $Z_1 = -5 - 4i$ y $Z_2 = 7 - 3i$, al calcular $(Z_1)(Z_2)$ se obtiene:

A) $-35 + 12i$

B) $35 - 12i$

C) $47 + 43i$

☒ D) $-47 - 43i$

23. Las soluciones de la ecuación $(5-x)^2 + 81 = 0$ son:

☒ A) $X_1 = 5 + 9i, X_2 = 5 - 9i$

B) $X_1 = 9i, X_2 = -9i$

C) $X_1 = -5 + 9i, X_2 = -5 - 9i$

24. Las soluciones de la ecuación $-10x^2 - 2x - 1 = 0$ son:

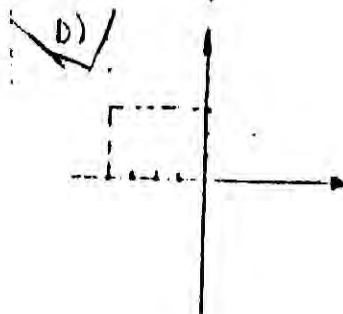
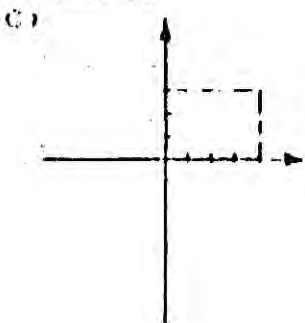
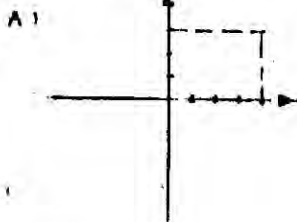
A) $X_1 = \frac{1+3i}{5}, X_2 = \frac{1-3i}{5}$

B) $X_1 = -10, X_2 = -2$

☒ C) $X_1 = \frac{-1+3i}{10}, X_2 = \frac{-1-3i}{10}$

D) $X_1 = 6i, X_2 = -6i$

25. La gráfica que indica $Z = -4 + 3i$ es:



25. La ecuación que representa una curva cóncava hacia arriba es:

A) $y = -4x^2 - 8x - 10$

B) $y = 11x + 3 - 5x^2$

C) $y = -3 + 2x + x^2$

D) $y = 6x - 5x^2 + 7$

26. La ecuación que representa una curva cóncava hacia abajo es:

A) $y = 3x^2 + 5x - 10$

B) $y = -4x - 1 + 2x^2$

C) $y = -10 + x^2 - 9x$

D) $y = -6x - 4x^2 + 5$

27. Las coordenadas del vértice de la parábola dada por la ecuación $y = -4x^2 + 2x - 8$ son:

A) $(1/4, -31/4)$

B) $(-1/4, 31/2)$

C) $(1/4, 31/2)$

28. Sean X y Y dos números cuya suma es igual a 19 y cuyo producto P es máximo. ¿Cuáles son dichos números? una ecuación que resuelve este problema es:

A) $19x - x^2 = p$

B) $-19x + x^2 = p$

C) $19x + x^2 = p$

D) $-19x - x^2 = p$

29. La solución de la desigualdad $x^2 - 2x - 15 > 0$ es indicada en

A) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 5 \text{ o } x < -3\}$

B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5 \text{ y } x > -3\}$

C) $\{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x < 5\}$

D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -5 \text{ o } x > -3\}$

30. La solución de la desigualdad $x^2 + 2x - 8 < 0$ esta dada por

A) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -4 \text{ o } x > 2\}$

B) $\{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x < 2\}$

C) $\{x \in \mathbb{R} \mid -8 < x < 8\}$

D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -2 \text{ o } x < -4\}$

31. La solución de la ecuación $\sqrt{x+9} = \sqrt{x} + 1$ es:

A) $x = 16$

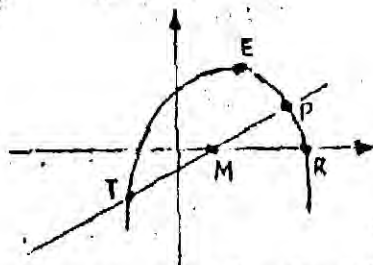
B) $x = -16$

C) $x = 10$

D) $x = -10$



32. Observe la gráfica:



De acuerdo con ella la solución del sistema se representa por:

- ☒ A) T y P B) E y P
C) M y R D) T y R

33. Las soluciones del sistema $\begin{cases} x^2 + y = 16 \\ y - 2x = 1 \end{cases}$ son:

- A) $((16, 1), (1, 1))$ B) $((-16, 1), (1, 1))$
☒ C) $((-5, -9), (3, 7))$ D) $((-5, -9), (3, 7))$

34. Al resolver el sistema $\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ 5x + y = 7 \end{cases}$ todas las soluciones son:

- A) $((-4, 5), (3, 7))$ B) $((3, 7), (-3, -7))$
☒ C) $((4, -13), (1, 2))$ D) $((4, -13), (-1, 2))$

35. Las soluciones del sistema $\begin{cases} x^2 + 3y^2 = 37 \\ 2x^2 - 9y^2 = 14 \end{cases}$ son:

- A) $((1, 3), (37, 4), (37, 14))$ ☒ B) $((5, 2), (5, -2), (-5, 2), (-5, -2))$
C) $((-5, 3), (5, -2), (-5, 2), (-5, -2))$ D) $((5, 2), (5, -2), (-5, 2), (-2, -5))$

36. Si $f(x) = 3x^2 - 8x + 4$ y $g(x) = -7x^2 - x - 6$, al calcular $f(x) + g(x)$ se obtiene.

- A) $-21x^4 + 8x^2 - 24$ B) $-4x^4 - 9x^2 - 2$
C) $-10x^2 - 8x - 2$ ☒ D) $-4x^2 - 9x - 2$

37. Si $f(x) = -15x^3 + 11x^2 - 20x - 4$ y $g(x) = 11x^3 + 4x^2 - 9x + 20$, el resultado de $f(x) - g(x)$ es:

- ☒ A) $-26x^3 + 7x^2 - 11x - 24$ ☒ B) $4x^3 + 7x^2 - 29x - 24$
C) $26x^3 - 7x^2 - 11x - 24$

38. Si $f(x) = -5x^2 - 6x + 4$ y $g(x) = 2x - 9$, al calcular $f(x) \cdot g(x)$ se obtiene:

☒ A) $-10x^3 + 33x^2 + 62x - 36$

B) $10x^3 + 33x^2 + 64x - 36$

C) $-10x^3 + 33x^2 - 64x - 36$

39. El residuo de la división $18x^5 + 18x^4 - 6x^3$ entre $3x^2 + 5x$ es:

A) $14x^3$

B) $-14x^3$

C) 0

D) $x + 2$

40. El residuo de la división $x^5 - 3x^2 + 8x - 6$ entre $x - 3$ es:

A) -6

B) 6

☒ C) 234

D) -234

41. Uno de los factores de $f(x) = 2x^4 - 9x^3 + 13x^2 - 12x$ es:

A) $x - 1$

B) $x - 2$

☒ C) $x - 3$

D) $x - 4$

42. Los factores de $f(x) = x^3 - 7x - 6$ son:

☒ A) $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$

B) $(x + 1)(x + 2)(x + 3)$

C) $(x - 1)(x + 2)(x - 3)$

D) $(x + 1)(x - 2)(x - 3)$

43. El cociente que resulta de dividir $3x^6 + 2x^4 + 4x^3 - 10x^2 + 2x - 1$ entre $x^3 - 2x^2 + 3$ es:

☒ A) $3x^3 + 6x^2 + 14x + 23$

B) $-3x^3 - 6x^2 - 14x - 23$

C) $3x^3 + 6x^2 - 14x + 23$

D) $3x^3 + 6x^2 + 14x - 23$

44. Según la regla de Descartes, la ecuación $x^5 - 8x^4 - 5x^3 + x^2 - 3x - 4 = 0$ tiene:

A) Ninguna raíz positiva

☒ B) 3 raíces positivas

C) 3 raíces negativas

C) 5 raíces negativas



45. Las raíces de la ecuación $x^3 - 5x^2 - 2x + 24 = 0$ son:

☒ A) (-2, 3, 4)

B) (-6, 1, 8)

☐ C) (-4, 2)

D) (-3, 6)

46. Las raíces de la ecuación $x^3 + 4x^2 + x - 6 = 0$ son:

☒ A) (-2, -3, 1)

B) (2, 3, -1)

☐ C) (-2, -3, -1)

D) (2, 3, 1)