



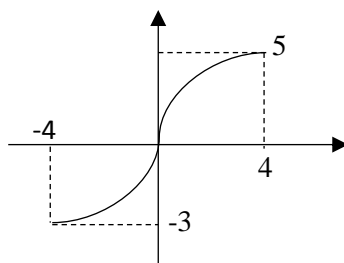
Laboratorio De Matemáticas III

Segunda Oportunidad

I. Determina el dominio y el rango de las siguientes relaciones:

1. $R = \{ (3, -3); (0, -3); (4, 3); (6, -3) \}$

2.



II. Determina el dominio de las siguientes relaciones definidas por las ecuaciones que se indican

3. $\frac{4x-8}{x^2-16}$

4. $\frac{6+x}{x^2-14x+49}$

5. Determina la pendiente de la recta que pasa por los puntos $M(3, -3)$ y $N(-4, 3)$

6. Si una recta pasa por los puntos $(-5, -32)$ y $(7, 16)$, determina:

- La pendiente de la recta
- La ecuación de la recta en la forma pendiente intersección considerando el punto $(-5, -32)$
- La intersección en "x" y "y"

7. Una casa que tiene 8 años de uso tiene un valor de \$960000, pero cuando era nueva su valor fue de \$600000. Si el valor de la casa varía linealmente con el tiempo halla:

- La ecuación que expresa el valor de la casa en términos del tiempo.
- ¿Cuánto valdrá la casa cuando tenga 12 años?

III. Determina el conjunto solución de las siguientes desigualdades lineales

8. $10(x-2)-4(x-6) > 26$

9. $6(4-3x)-5(x-3) \geq 3(7-x)-4(x-5)+46$

10. $8-2(x-3) < 2+x$

11. Dada la función cuadrática $y=x^2-6x+8$, determina

- a) Las intersecciones en el eje x
- b) Las coordenadas del vértice

12. Una empresa puede vender 720 dólares por unidad de la producción de cierto artículo. Si se produce diaria mente x unidades, el costo total en dólares por unidad, la producción diaria está dado por la expresión $c(x)=x^2+20x+900$; determina:

- a) ¿Cuántas unidades se deben producir diariamente para que la utilidad sea máxima?
- b) El monto de la unidad máxima

IV. Evalúa las siguientes potencias, resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas y efectúa las operaciones entre números complejos.

13. i^{654}

14. $x^2-10x+34$

15. $(18+10i)+(6+4i)$

V. Para cada una de las siguientes funciones racionales halla lo que se te indica.

16. $f(x) = \frac{x-2}{x^2+x-6}$

- a) Los valores de x para los cuales la función es indefinida.
- b) La ecuación de la asíntota vertical.
- c) Las coordenadas de la discontinuidad removible o evitable.

17. $f(x) = \frac{x^2+5x}{x^2-25}$

- a) Los valores de x para los cuales la función es indefinida.
- b) La ecuación de la asíntota vertical.
- c) Las coordenadas de la discontinuidad removible o evitable.

VI. Determina el dominio y el rango de las siguientes funciones irracionales.

18. $f(x) = 5 - \sqrt{2x-6}$

19. $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x-5}$

VII. Para cada una de las siguientes funciones irracionales encuentra la que se te indica.

20. Dado $f(x) = 7 + \sqrt{x - 3}$; hallar:

- a) El dominio de la función.
- b) El rango de la función.
- c) $f(19)$
- d) El valor de x si $f(x) = 10$

21. Dado $f(x) = 5 - \sqrt{4 - x}$; hallar:

- a) El dominio de la función.
- b) El rango de la función.
- c) $f(-5)$
- d) El valor de x si $f(x) = 1$

VIII. Escribe las siguientes expresiones como un logaritmo único con un solo argumento

22. $10\log_5 x + 2\log_5 z - 3\log_5 y$

23. $2(\log x + 4 \log y - \log z)$

IX. Obtén la forma desarrollada del logaritmo

24. $\log_3 X = 4$

25. $\log_X 30 = 10$

X. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales

26. $38(314)^x = 505$

27. $80(5.4)^x = 7800$

28. El peso de la masa muscular (m) de una persona varía directamente proporcional con su peso total (p). Si una persona pesa 40 kg. y tiene una masa muscular de 53 kg.

- a) La masa muscular de una persona que pesa 75 kg.
- b) El peso de una persona cuya masa muscular es 30 kg.

29. La presión hidrostática (p) en el fondo de una alberca es directamente proporcional a la profundidad (h). Si a una profundidad de 3 metros la presión hidrostática es de 20000 N/m².

- a) Calcula la presión a una profundidad de 5 metros.
- b) A que profundidad la presión hidrostática es de 10780 N/m².

30. El peso de un cuerpo es inversamente proporcional al cuadrado de su distancia al centro de la tierra. Si un objeto pesa 100 kg. en la superficie terrestre.

- a) Cuál será su peso a una distancia de 900 km por encima de la superficie.
- b) A que distancia por encima de la superficie terrestre dicho cuerpo pesara 105.7 kg tomando en cuenta que el radio de la tierra es 6436 km.

31. Dada la función cuadrática $y = x^2 - 6x + 8$, determina:

- a) La inserción en el eje x y el eje y.
- b) Las coordenadas del vértice.
- c) La ecuación en la forma vértice o estándar.

32. Dada la función cuadrática $y = x^2 + 4x + 12$, determina:

- a) La naturaleza de la raíz o ceros de la función.
- b) Las coordenadas del vértice.
- c) Dibuja la gráfica de la función.

33. Una empresa puede vender a 290 dólares por unidad toda la producción de cierto artículo. Si se producen diariamente x unidades, el costo total en dólares de la producción diaria está dado por la expresión $c(x) = x^2 + 40x + 480$; determina:

- a) ¿Cuántas unidades se deben producir diariamente para que la utilidad sea máxima?
- b) El monto de la utilidad diaria.

XI. Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas.

34. $x^2 - 10x + 34 = 0$

35. $x^2 + 4x + 53 = 0$

36. Halla la ecuación de la circunferencia con centro en centro (-3, -4) y que es tangente a la recta $5x - 12y - 7 = 0$

37. Dada la ecuación de la elipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$, encuentra:

- a) La longitud del eje mayor
- b) La longitud del eje menor
- c) Las coordenadas de los focos
- d) Las coordenadas
- e) La longitud de cada lado recto
- f) La excentricidad
- g) Las coordenadas de los puntos extremos del eje menor

38. A partir de la parábola $x^2 = 24y$ halla.

- a) La longitud del lado recto
- b) Las coordenadas de los puntos extremos del lado recto
- c) Las coordenadas del foco
- d) La ecuación de la directriz
- e) Traza su grafica

39. Dada $x^2 + 8x - 2y + 10 = 0$, halla:

- a) La ecuación de la parábola en forma reducida u ordinaria
- b) Las coordenadas del vértice

40. A partir de la hipérbola $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$. Hallar:

- a) Las coordenadas de los vértices
- b) Las coordenadas de los focos
- c) La excentricidad
- d) La longitud del eje transversal
- e) La longitud del eje conjugado
- f) La longitud de cada lado recto
- g) Las ecuaciones de las asíntotas
- h) Esboza la gráfica de la hipérbola