

Instrucciones: Contestar completamente los ejercicios. ¡No olvides anexar las hojas con los procedimientos!.

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. (10 puntos) Realizar las operaciones con los intervalos indicados y representar gráficamente la solución. (C indica el conjunto complemento.)

a) $(-2, 10] \cap (-3, 8]$

c) $(-\infty, -7] \cup (-3, 5]$

e) $(-\infty, 1] \cup (-3, 4]$

b) $[-3, 4) \cup (-3, 0)$

d) $((-4, \infty) \cap (-3, 6))^C$

f) $(-\infty, 1) \cap (-3, 9]$

2. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones lineales indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = 2 - \frac{1}{2}x$

c) $y = -\frac{1}{3}x$

b) $y = \frac{6}{5}x - 3$

d) $y = 3 - \frac{5}{3}x$

3. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones cuadráticas indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = x^2 - 2$

c) $y = x^2 - 4x + 3$

b) $y = 2x^2 - x - 2$

d) $y = x^2 - 2x + 2$

4. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones cúbicas indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = x^3 - x^2$

c) $y = x^3 - x$

b) $y = x^3 - 4x$

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

5. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones de valor absoluto indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = |x - 4| + 2$

b) $y = 2 - |x - 1|$

6. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones radicales indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = \sqrt{x}$

b) $y = \sqrt{x - 3}$

7. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones racionales indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = \frac{1}{x}$

b) $y = \frac{1}{x-3}$

8. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones trigonométricas indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría. ¡Recuerda, funciones trigonométricas usan radianes!

a) $y = \sin(x)$

b) $y = \sin(2x)$

c) $y = \cos(\frac{\pi}{2} - x)$

9. (10 puntos) Grafica las siguientes funciones exponenciales y logarítmicas indicando sus intersecciones con los ejes. Encuentra su dominio, contra-dominio y simetría.

a) $y = \ln(x - 2)$

c) $y = 1 - e^x$

b) $y = \ln(x + 3) - 1$

d) $y = e^{2x} + 2$

10. (5 puntos) Dada la función, evalúa los valores indicados.

a) $f(x) = x^2 + 3x - 2$; $f(-1)$, $f(3)$ y $f(a + 1)$

b) $f(x) = e^{x^2} + 1$; $f(-1)$, $f(3)$ y $f(a + 1)$

11. (5 puntos) Dada la función, encontrar la función inversa.

a) $y = x^3$

c) $y = \ln(x)$

b) $y = x^3 - 5$

d) $y = \frac{3x-2}{6}$

12. (5 puntos) Operación con funciones.

a) Si $f(x) = x^2 + 1$ y $g(x) = 2x$, encuentra

1) $(f + g)(x)$

2) $(f - g)(x)$

3) $(fg)(x)$

4) $(f/g)(x)$

5) $(f \circ g)(x)$

6) $(g \circ f)(x)$

13. (5 puntos) Graficar las funciones definidas por intervalos.

a) $f(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x^2} & -1 \leq x < 1 \\ (x-3) & 1 < x \leq 5 \end{cases}$