

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION
TECNOLOGICA INDUSTRIAL

DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE PLANES
Y
PROGRAMAS DE ESTUDIO

GUIA DE ESTUDIO PARA
EXAMEN EXTRAORDINARIO

ARQ. MARTIN CORTES OLVERA.
ING. SANCHEZ MALDONADO CARLOS RAMÓN
PROFR. MAURO CANEK MÁRQUEZ BOHOR MÉNDEZ

ACTIVIDAD I. Realiza la gráfica e indica el dominio y rango de esta. En el intervalo: $-2 \leq x \leq 2$

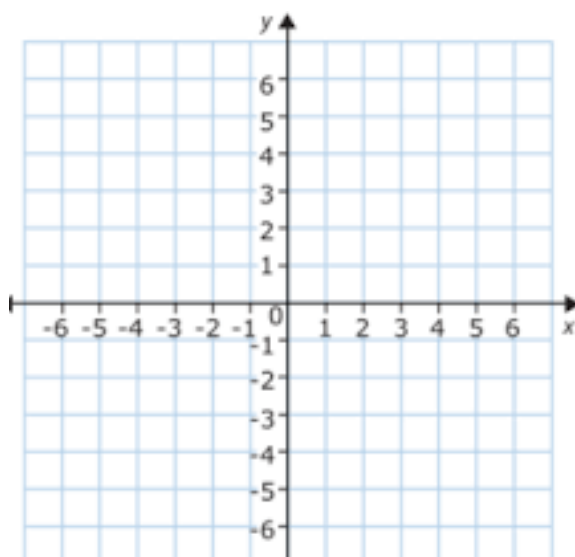
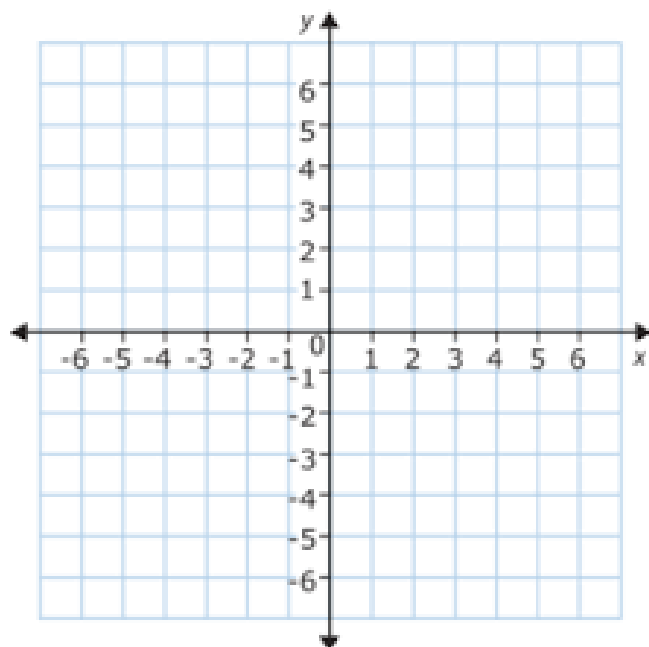
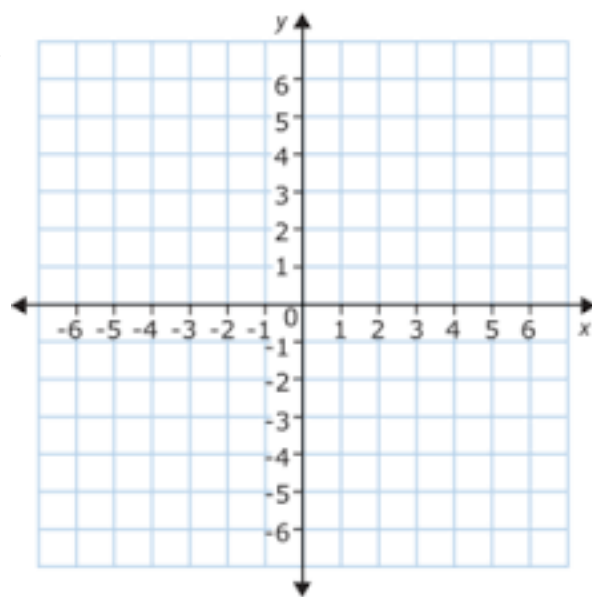
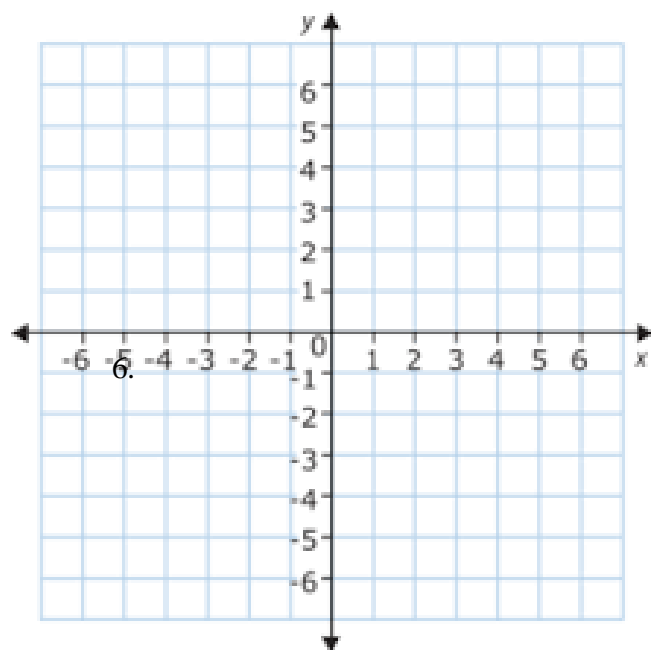
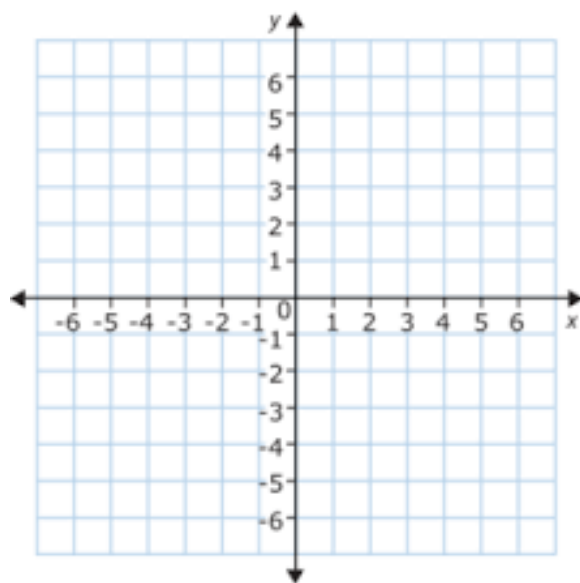
1. $y = 2x^2$

2. $y = 2x^2 - 1$

3. $y = 2x^2 - 2$

4. $y = 2x^2 - 3$

5. $y = 2x^2 - 4$



Instrucciones: Contesta correctamente cada una de las preguntas y recuerda de hacer tus operaciones para que verifique el resultado.

TAREA:

A) Encuentre el producto cartesiano $A \times B$ y $B \times A$ de los siguientes conjuntos:

1. $A = \{0, 1, 3, 5\}$ $B = \{-1, 2, 4\}$
2. $A = \{1, 3\}$ $B = \{1, 2, 3\}$
3. $A = \{-2, 2, 4\}$ $B = \{1\}$

B) Encuentra la gráfica, el dominio y el rango de las siguientes relaciones

1. $R = \{(3,2), (4,1), (-2, -3), (4, \frac{1}{2}), (3, -3), (0,2)\}$
2. $R = \{(1,3), (2,4), (3,5), (4,6), (5,7)\}$
3. $R = \{(-1,1), (-1, -1), (1, -1), (1,1), (1,2), (2,1)\}$

C) De las siguientes relaciones indica cual es función y porqué.

1. $R = \{(1,3), (2,3), (3,3), (4,3), (5,3)\}$
2. $R = \{(-4,1), (-4,2), (-3,3), (-2, -4), (5,5)\}$
3. $R = \{(-1,3), (-2,6), (-1,9), (4,30), (5,0)\}$

EJERCICIOS

1. ¿Cuál de los siguientes conjuntos corresponde a una función?

- | | |
|--|--|
| a) $R = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5)\}$ | c) $R = \{(1,2), (2,1), (1,3), (3,1), (1,4)\}$ |
| b) $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5)\}$ | d) $R = \{(1,2), (3,4), (5,4), (3,2), (1,0)\}$ |

2. ¿Cuál de las siguientes relaciones no son función?

- | | |
|--|---|
| a) $R = \{(a, b), (c, d), (e, f), (g, h), (i, j)\}$ | c) $R = \{(b, e), (t, a), (b, e), (l, e), (s, o)\}$ |
| b) $R = \{(1, -1), (2, -1), (3, -1), (4, -1), (5, -1)\}$ | d) $R = \{(-1,1), (-1,2), (-1,3), (-1,4), (-1,5)\}$ |

3. ¿Cuál de los siguientes conjuntos corresponde a una función?

- | | |
|--|--|
| a) $R = \{(1, -1), (2, -2), (3, -3), (2,2), (1,2)\}$ | c) $R = \{(2,5), (3,5), (4,5), (5,5), (6,5)\}$ |
| b) $R = \{(2,4), (4,2), (2,5), (5,2), (2,6)\}$ | d) $R = \{(4,4), (4,3), (4,2), (4,4), (4,0)\}$ |

4. ¿Cuál de las siguientes relaciones no son función?

- | | |
|--|---|
| a) $R = \{(\nabla, \nabla), (\emptyset, \infty), (\infty, \epsilon), (\nabla, \nabla), (\infty, \epsilon)\}$ | c) $R = \{(b, c), (t, a), (b, e), (l, e), (s, o)\}$ |
| b) $R = \{(\tau, \rho), (\delta, +), (3, -1), (4, -1)\}$ | d) $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5)\}$ |

5. ¿Cuál de los siguientes conjuntos corresponde a una función?

- | | |
|--|--|
| a) $R = \{(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5)\}$ | c) $R = \{(2,2), (3,1), (2,3), (4,1), (2,4)\}$ |
| b) $R = \{(2,1), (3,2), (4,3), (5,4), (6,5)\}$ | d) $R = \{(4,2), (3,4), (5,4), (3,2), (4,0)\}$ |

6. ¿Cuál de las siguientes relaciones no son función?

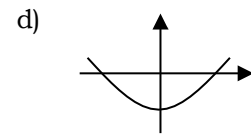
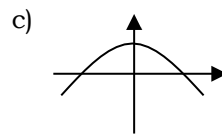
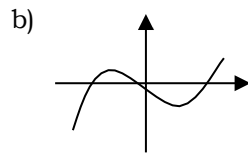
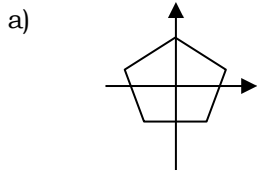
a) $R = \{(a, b), (c, d), (e, f), (g, h), (i, j)\}$

b) $R = \{(3, -1), (4, -1), (5, -1), (6, -1), (7, -1)\}$

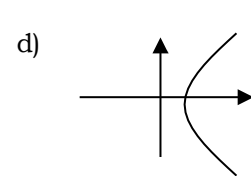
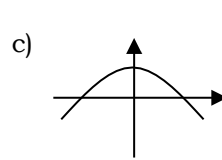
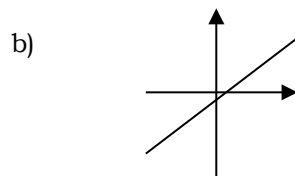
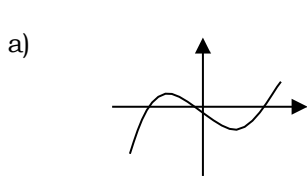
c) $R = \{(x, e), (t, a), (x, e), (l, e), (s, o)\}$

d) $R = \{(1, -1), (1, -2), (1, -3), (1, -4), (1, -5)\}$

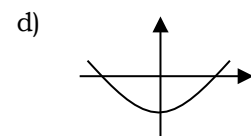
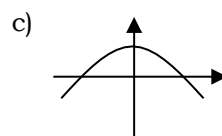
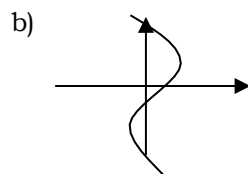
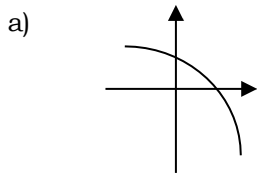
7. ¿Cuál es la grafica que representa a una relación



8. ¿Cuál es la grafica que representa a una relación



9. ¿Cuál es la grafica que representa a una relación



10. Determine el dominio del conjunto de pares ordenados $R = \{(1,0), (1,4), (1,9), (1,16), (1,25)\}$

a) $D = \{4,9,16,25\}$

b) $D = \{0,4,9,16,25\}$

c) $D = \{1\}$

d) $D = \{0,1,4,9,16,25\}$

11. Determine el dominio de la función $f(x) = x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1$

a) $D(-\infty, +\infty)$

b) $D(-\infty, +0]$

c) $D[0, +\infty)$

d) $D(-\infty, +0) \cup (0, +\infty)$

12. Determine el dominio del conjunto de pares ordenados $R = \{(1,2), (7,9), (11,15), (21,32), (54,61)\}$

a) $D = \{1,7,11,21,54\}$

b) $D = \{1,2,7,9,11\}$

c) $D = \{15,21,32,54,61\}$

d) $D = \{2,9,15,32,61\}$

13. Determine el rango del conjunto de pares ordenados $R = \{(1,2), (3,4), (5,6), (7,8), (9,10)\}$

a) $D = \{1,2,3,4,5\}$

b) $D = \{6,7,8,9,10\}$

c) $D = \{1,3,5,7,9\}$

d) $D = \{2,4,6,8,10\}$

14. Determine el dominio del conjunto de pares ordenados $R = \{(2,3), (1,3), (2,5), (1,4), (2,5)\}$

a) $D = \{1,2,3,4,5\}$

b) $D = \{1,2\}$

c) $D = \{3,4,5\}$

d) $D = \{2,3,4,5\}$

15. Determine el rango del conjunto de pares ordenados $R = \{(2,3), (1,3), (2,5), (1,4), (2,5)\}$

- a) $D = \{1,2,3,4,5\}$ b) $D = \{1,2\}$ c) $D = \{3,4,5\}$ d) $D = \{2,3,4,5\}$

16. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $f(x) = 3$ es una función:

- a) *trascendente* b) *constante* c) *exponencial* d) *irracional*

17. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$ es una función:

- a) *constante* b) *polinomial* c) *exponencial* d) *racional*

18. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $f(x) = 2x^3$ es una función:

- a) *constante* b) *polinomial* c) *exponencial* d) *irracional*

19. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función exponencial?

- a) $f(x) = \log^3(x^3 - 4x)$ b) $f(x) = \cos^4(x - 2\pi)$ c) $f(x) = 2e^{2\sin x}$ d) $f(x) = \tan^2(e - x)$

20. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función algebraica?

- a) $f(x) = \sqrt{3 - 4x}$ b) $f(x) = \cos^4(x - 2\pi)$ c) $f(x) = 2e^x - 3$ d) $f(x) = 4 \ln(3x - 1)$

21. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $y - 4y^2 + 2x^3 = 5$ es una función:

- a) *trascendente* b) *implícita* c) *exponencial* d) *irracional*

22. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $f(x) = \sqrt{3 - 4x}$ es una función:

- a) *constante* b) *polinomial* c) *exponencial* d) *irracional*

23. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $f(x) = x$ es una función:

- a) *constante* b) *identidad* c) *exponencial* d) *trascendente*

24. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función logarítmica?

- a) $f(x) = e^{\log(3-4x)}$ b) $f(x) = \ln(x - \pi)$ c) $f(x) = e^x - x^{\ln x}$ d) $f(x) = \sin(\log x - 1)$

25. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función irracional?

- a) $f(x) = 3a$ b) $f(x) = -3ax - 3b + x^2$ c) $3y - 5x = 3y^2$ d) $y = \sqrt{2x - b}$

26. De acuerdo a la clasificación de las funciones, $y = 5^{2x} - 7$ es una función:

- a) *cuadrática* b) *implícita* c) *idéntica* d) *exponencial*

27. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función trascendente?

- a) $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$ e) $f(x) = \sqrt{5 - 2x}$ f) $f(x) = \sin^2(3x - 2)$ g) $f(x) = \frac{x^4 - 1}{x^2 + 1}$

28. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función lineal?

- a) $f(x) = \sqrt{2}x - 9$ b) $f(x) = \sqrt{4x + 3}$ c) $y = \frac{1}{x}$ d) $y = 3xy - 5x + 2y$

29. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función exponencial?

- a) $f(x) = \ln(x^3 - 4x)$ b) $f(x) = \sin^2(x - 2\pi)$ c) $f(x) = e^{2x}$ d) $f(x) = \tan(e - x)$

30. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a una función algebraica?

- e) $f(x) = 5$ f) $f(x) = \cos(x - 2\pi)$ g) $f(x) = e^x$ h) $f(x) = \ln(3x)$

TAREA:

Las funciones que se te presentan tienen como dominio a los números reales y como regla de correspondencia las que se muestran en la expresión:

1. $f(x) = x^2 - 2$

2. $f(x) = x^3 - 2x + 3$

Encuentra para cada función:

$$f(0), f(2), f(-3), f\left(\frac{1}{2}\right), f(\sqrt{2}), f(a), f(x+3), f\left(\frac{x}{2}\right), f(x+h), f(a+b)$$

31. La evaluación de la función $f(x) = 2^x$ para $f(2)$ es:

- a) -4 b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 4

32. La evaluación de la función $f(x) = -x^2 + 1$ para $f(2)$ es:

- a) -3 b) 5 c) 3 d) -5

33. La evaluación de la función $f(x) = -x^2 + 1$ para $f(5)$ es:

- a) -24 b) 26 c) 24 d) -26

34. La evaluación de la función $f(x) = \frac{x}{2} + 1$ para $f\left(\frac{1}{2}\right)$ es:

- a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{5}{4}$ c) 1 d) 2

35. La evaluación de la función $f(x) = x - x^2$ para $f(2)$ es:

- a) -2 b) -6 c) 6 d) 2

36. La evaluación de la función $f(x) = -x^2 + 1$ para $f(a)$ es:

- a) $-a^2$ b) $-a^2 + 1$ c) $a^2 + 1$ d) a^2

TAREA:

Si $f(x) = x - 2$ y $g(x) = x^2 - 4$ Hallar $f(x) + g(x)$ $f(x) - g(x)$ $f(x) \times g(x)$

Si $f(x) = x - 3$ y $g(x) = x^2 - 9$ Hallar $f(x) + g(x)$ $f(x) - g(x)$ $f(x) \times g(x)$

37. Se sabe que $f(x) = x^2$ y $h(x) = x^3$, entonces la multiplicación de $f(x) \times h(x)$ es:

- a) x^6 b) x^5 c) $2x^5$ d) $2x^6$

38. Se sabe que $f(x) = x^2 - 7x$ y $h(x) = 3$, entonces la diferencia de $f(x) - h(x)$ es:

- a) $x^2 - 4x$ b) $x^2 - 10x$ c) $x^2 - 7x - 3$ d) $x^2 - 7x + 3$

39. Se sabe que $f(x) = x^2 - 7x$ y $h(x) = 3$, entonces la suma $f(x) + h(x)$ es:

- a) $x^2 - 4x$ b) $x^2 - 10x$ c) $x^2 - 7x - 3$ d) $x^2 - 7x + 3$

TAREA:

Calcular $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(6x^2 - 8x + 10)}{5x^2 + 9x - 8},$

Calcular $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{2x-29}}{\sqrt[4]{82-x^4}}$

Calcular $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{5}} \frac{(25x^2 - 4)}{5x + 2},$

Calcular $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 - x - 30}{x^2 + 8x + 15}$

Calcular $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x^2 - 4)}{x + 2},$

Calcular $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$

40. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 3} (x - 4)$ se obtiene el resultado:

- a) 1 b) -7 c) 7 d) -1

41. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 1)$ se obtiene el resultado:

- a) -9 b) -3 c) 3 d) 5

42. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2+5)}{5}$ se obtiene el resultado:
a) 0 b) 1 c) 5 d) -5
43. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow -8} 110$ se obtiene el resultado:
a) 880 b) -880 c) 110 d) -110
44. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)}{x-1}$ se obtiene el resultado:
a) 1 b) 2 c) 0 d) -2
45. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 5} (4x - 8)$ se obtiene el resultado:
a) 12 b) -12 c) 20 d) 28
46. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x + 9}$ se obtiene el resultado:
a) 9 b) 0 c) -9 d) 3
47. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3}{x+1}$ se obtiene el resultado:
a) 3 b) -1 c) 0 d) 1
48. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 0} 10$ se obtiene el resultado:
a) 10 b) 2 c) -10 d) -2
49. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-1}{x+1}$ se obtiene el resultado:
a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) 3 d) 2
50. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 2} (x - 4)$ se obtiene el resultado:
a) 6 b) -2 c) 2 d) -6
51. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 - 1)$ se obtiene el resultado:
a) -1 b) -2 c) 2 d) 1
52. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x^2+5)}{5}$ se obtiene el resultado:
a) 6 b) 10 c) 25 d) 5
53. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 5} 11$ se obtiene el resultado:

- a) 55 b) 5 c) 11 d) 16

54. Al calcular el límite de $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x^2-25)}{x-5}$ se obtiene el resultado:

- a) 5 b) 10 c) 25 d) 0

TAREA:

HALLAR LA DERIVADA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

1. $f(x) = 3 + 4x - 6x^2$ 2. $f(x) = 3x + 2x^2 + 5x^3$

3. $f(x) = 3x^4 + 12x^3 - 6x^2$ 4. $f(x) = 3 - 4x^{-3} - 6x^{-2}$

5. $f(x) = 3x^{-5} + 2x^{-4} + 5x^{-3}$ 6. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{3}x^3 - 6x^2$

55. La derivada de $f(z) = 3 \left[\frac{2+4\{1-2\}}{3} \right]$ es:

- a) -2 b) 0 c) z d) 2

56. La derivada de $f(z) = 3z + 4z^2$ es:

- a) $3z + 8$ b) $3 + 4z$ c) $3z + 4$ d) $3 + 8z$

57. La derivada de $f(x) = 3$ es:

- a) 3 b) 1 c) 0 d) $3x^{-1}$

58. La derivada de $f(z) = 3z^4$ es:

- a) $3z^3$ b) $7z^3$ c) $12z^3$ d) $12z^5$

59. La derivada de $f(x) = 3x + x^2$ es:

- a) $3 + 2x$ b) $9x$ c) $3x^3$ d) $3x^{-3}$

60. La derivada de $f(x) = 3x^4 + x^3$ es:

- a) $3x^3 + 3x^2$ b) $12x^4$ c) $12x^3 + 3x^2$ d) $28x^6$