

ÁREA: Matemática

PROFESORA: Valero, Luciana

CURSO: 6 ° 2°

TRABAJO INTEGRADOR DE MATEMÁTICA.

1) Indicar V o F justificando.

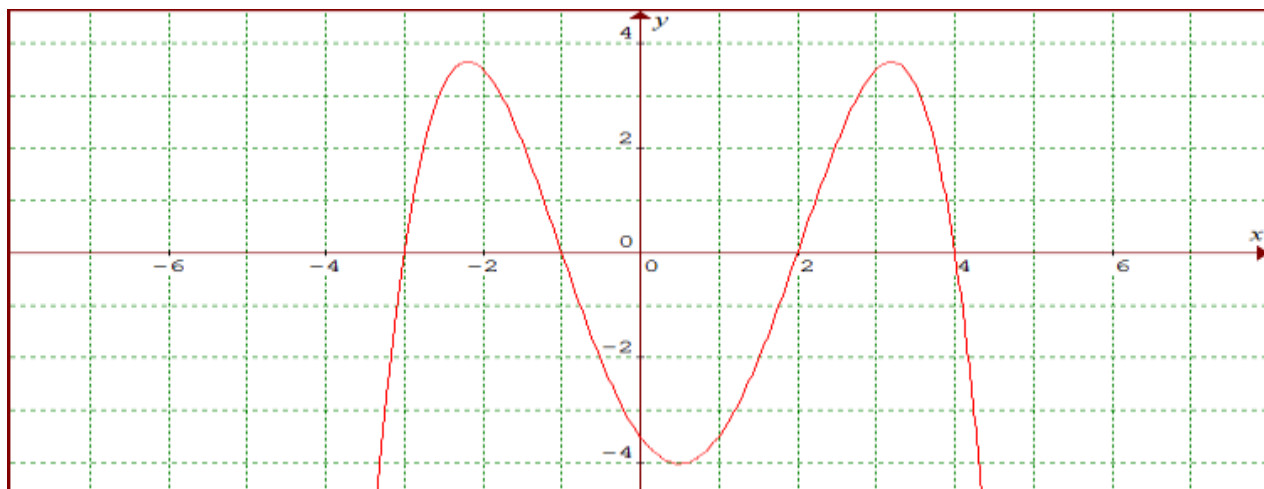
- a) La función $f(x) = -2x^3(x-5)(x+2)$, interseca al eje de ordenadas en (0,20)
- b) La función $f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$ tiene dos raíces, siendo una de ellas raíz doble
- c) La imagen de $f(x) = (x+1)^2(x+3)^2(x-2)$ son todos los reales
- d) La función $f(x) = x^6(x-1)^3(x+2)^2$, carece de conjunto de negatividad.
- e) $X+1$ es divisor de $x^3 - x^2 - 2x$
- f) El grado del polinomio $P(x) = 5x - 2x^4 + 3x^2 - 6 + 7x^5$ es cuatro.

2) Graficar y analizar las siguientes funciones

- a) $f(x) = 4x(x-2)^2(x-1)(x+3)^4$
- b) $f(x) = (x-2)^4(x+1)^3$
- c) $g(x) = (x-4)^3(x-1)^2$
- d) $g(x) = 2x(x+2)(x+4)^2(x-2)^4$
- e) $f(t) = t^3 + 2t^2 - 5t - 6$
- f) $g(x) = x^4 - 5x^2 + 4$

3) Para la función representada, indica:

- Intervalos de positividad y de negatividad
- Intersección con el eje de ordenadas
- Raíces
- La fórmula algebraica aproximada que modeliza a esta gráfica



4) Graficar las siguientes funciones indicando: dominio e imagen, intersección con ambos ejes, asíntota y si es una función creciente o decreciente.

$$f(x) = -4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x - 3$$

$$g(x) = \frac{3}{2} \cdot 7^x$$

$$h(x) = 5 \cdot 3^x + 6$$

$$i(x) = -2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x$$

5) Indicar V o F. Justificar e indicar la respuesta correcta.

a) La imagen de la función $f(x) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^x + 2$ es $(4; \infty)$

b) La función $g(x) = -2\left(\frac{1}{3}\right)^x + 3$, corta al eje de ordenadas en el punto $(0; 3)$

c) La asíntota horizontal de $f(x) = 4 \cdot 3^x + 1$ es $y = -4$

d) La función $f(x) = -2 \cdot 3^x$ es decreciente.

6) Hallar la fórmula de una función exponencial de la forma $f(x) = k \cdot a^x + c$, sabiendo que corta al eje de ordenadas en el punto $(0; 6)$, su coeficiente es 2 y pasa por el punto $(-2; 38/9)$.

7) Hallar la fórmula de una función exponencial del tipo $f(x) = k \cdot a^x$ sabiendo que su base es 5 y que pasa por el punto $(-1, 2)$

8) Resolver las siguientes ecuaciones.

a) $343 \cdot 7^{x-2} - 3 \cdot 7^x = 196$

c) $5 \cdot 2^{x+2} - 3 \cdot 2^{x+1} = 112$

b) $\frac{3^{x-2} \cdot 81^{3x-2}}{27^{3x+1}} = \frac{1}{9}$

d) $\frac{9^{x-2}}{3^{x-1}} = (81^{-x+3})^{x-2}$

9) Graficar las siguientes funciones logarítmicas y analizar

a) $f(x) = -2 \log_3(3x + 9)$ b) $f(x) = -\log_4(2x + 16)$

c) $f(x) = \log_3 x$ d) $f(x) = -4 \log_{\frac{1}{2}} x$

10) Resolver aplicando propiedades y la definición de logaritmo

a) $\log_3 \left(\frac{\sqrt[3]{9} \cdot \frac{1}{81}}{27} \right) =$ b) $\log_2 \left(\frac{\sqrt[3]{16} \cdot \frac{1}{8}}{.0,25} \right) =$

11) Sabiendo que $\log a = -2$, $\log b = 0,5$ y que $\log c = 3$, calcular:

a) $\log \sqrt[5]{\frac{a^2}{c^4}}$ b) $\log \sqrt[3]{\frac{a^4 \cdot b}{c^4}}$

12) Resolver las siguientes ecuaciones trigonométricas

a) $-2 \cos^2 x + 1 = 0$

b) $3 \sin^2 x + 3 \sin x - 6 = 0$

c) $4 \sin^2 x - 1 = 0$

d) $\cos^2 x - \frac{1}{2} \cos x = 0$

13) Graficar y analizar las siguientes funciones, indicando: Dominio e imagen, intersección con ambos eje, conjunto de positividad y negatividad

a) $f(x) = -2 \sin x - 3$

b) $f(x) = 4 \cos x + 2$

14) Indicar V o F. En caso de ser falso, indicar la respuesta correcta y justificar

i. La función $f(x) = -3 \sin x$, tiene como valor máximo $y = 3$

ii. La imagen de $f(x) = -3 \sin x + 2$ es $[-3; 3]$

iii. La función $f(x) = 2 \cos x + 4$ corta al eje de ordenadas en $(0, 4)$

