

Trabajo integrador

Parte 1

Polinomios: Operaciones

1. Completa la tabla:

	Grado	Coeficiente principal	Ordenada al origen	Coeficiente lineal	Coeficiente cuadrático
$P(x) = -2 - 5x^3 + 4x$					
$Q(x) = x^2 - 4x^3 + 9$					
$R(x) = x + 5$					

Polinomios: Factorización

2. Dados los siguientes polinomios, escribe una x en aquel o aquellos valores que sean sus raíces.

a. $S(x) = x^2 + 12x + 36$

$x = 1$

$x = -6$

$x = 6$

b. $T(x) = 2x^3 - 32x^2 + 60x$

$x = 0$

$x = 3$

$x = 5$

c. $U(x) = x^3 - 27$

$x = -3$

$x = 0$

$x = 3$

3. Dados los siguientes polinomios une con su respectiva factorización

$P(x) = x^2 - 2x + 1$

$P(x) = (x - 1)(x + 1)$

$P(x) = x^2 + 2x + 1$

$P(x) = (x + 1)^2$

$P(x) = x^2 - 1$

$P(x) = (x - 1)^2$

Polinomios: Funciones

4. Indica las raíces de las siguientes funciones (escríbelas ordenadas de menor a mayor)

$P(x) = 2(x - 5)^2(x + 4)^2$

$x =$

$x =$

$$R(x) = -3x^3(x-3)^2(x-7)$$

$$x =$$

$$x =$$

$$x =$$

5. Dado los siguientes polinomios, evalúalos en el valor pedido:

$$P(x) = 2x^4 + 3x - 1$$

$$P(-1) =$$

$$Q(x) = (x+1)(x-8)^2$$

$$Q(2) =$$

Logaritmos: Definición, operaciones y propiedades

6. Resuelve los siguientes cálculos combinados con logaritmos

$$a. \log_3 9 - 5 \cdot \log 100 + 6 \cdot \log_6(10 - 2.2) =$$

$$b. \left(8 \log \frac{1}{10} - 6 \log 10\right) \cdot \left(\log_3 \frac{1}{9} + \log_2 32\right) =$$

7. Une cada expresión con su equivalente

$$2\log_a m + \log_a j - \frac{2}{3}\log_a k$$

$$\log_a \sqrt{m \cdot j}$$

$$\frac{1}{2}\log_a m + \frac{1}{2}\log_a j$$

$$\log_a (k^3 \cdot \sqrt{j} \cdot m^5)$$

$$5\log_a m + 3\log_a k + \frac{1}{2}\log_a j$$

$$\log_a \left(\frac{m^2 \cdot j}{\sqrt[3]{k^2}} \right)$$

Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

8. Resuelve las ecuaciones dadas a continuación y escribe la solución en el recuadro

$$a. 90 = 12 \cdot \log_7 343 + 9 \cdot \log_2 x$$

$$b. 3 \log_2 4 = 2 \cdot 8^{x-2} - \sqrt{100}$$

$$c. 4 \cdot 9^{2m+2} = \log_2 16$$

$$e. -2 \cdot \log_h 8 + 1 = 5 \cdot \log_2 \frac{1}{2}$$

Función exponencial

9. Dada la función $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 5$, responde a partir del análisis de los parámetros.

- a) ¿La función es creciente o decreciente?
- b) ¿Cuál es el valor de la ordenada al origen?
- c) ¿Cuál es la ecuación de la asíntota horizontal? $Y=$
- d) ¿Tiene raíz?

10. Dada la función $f(x) = -2\left(\frac{7}{2}\right)^x$, responde a partir del análisis de los parámetros.

- a) ¿La función es creciente o decreciente?
- b) ¿Cuál es el valor de la ordenada al origen?
- c) ¿Cuál es la ecuación de la asíntota horizontal? $Y=$
- d) ¿Tiene raíz?

11. Indica con una "x" la o las funciones que sean crecientes

$$f(x) = 2 \cdot \left(\frac{10}{3}\right)^x$$

$$g(x) = 5 \cdot e^x - 2$$

$$h(x) = -2 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 1$$

12. Indica con una x la o las funciones que tengan la misma ordenada al origen que la función $f(x) = 3 \cdot 2^x - 1$

$$g(x) = 3 \cdot 2^x + 1$$

$$h(x) = 5 \cdot 4^x - 3$$

$$i(x) = 3 \cdot 6^x - 1$$

$$j(x) = -1 \left(\frac{1}{5}\right)^x + 3$$

Función logarítmica

13. Dada la función $f(x) = -2 \log_3(x + 1)$, responde a partir del análisis de los parámetros.

- a) ¿La función es creciente o decreciente?
- b) ¿Cuál es el valor de la ordenada al origen?
- c) ¿Cuál es la ecuación de la asíntota vertical? $X=$
- d) ¿Cuál es el valor de la raíz?

14. Indica con una "x" el dominio de la función $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x + 8)$

$$(-8, +\infty)$$

$$\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

$$\left(-\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

$$(8, +\infty)$$