

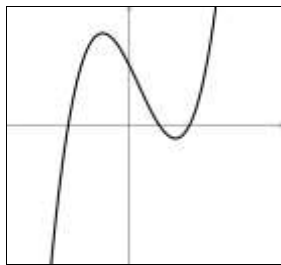
Ejercicio 1

Resuelve: $(x - 3)(2x^2 + 2x + 1) - (x + 5)(x - 3) > 0$
 $(3x - 1)(x^2 - 5x + 2) - (3x - 1)(x - 3) > 0$

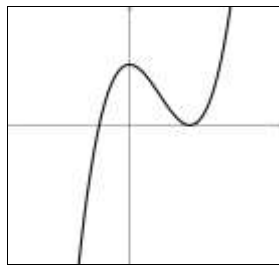
Ejercicio 2

Indica cuál gráfico corresponde a cada función, justificando ($\alpha > 0$ y $\beta > 0$).

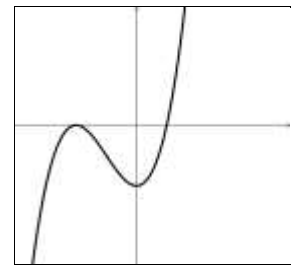
$f(x) = 2(x - \alpha)(x + \beta)(x + \alpha)$ $g(x) = -2(x - \alpha)(x + \beta)^2$



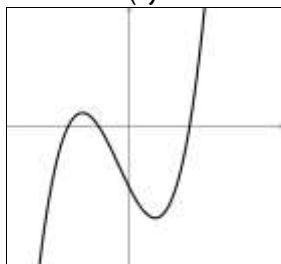
(1)



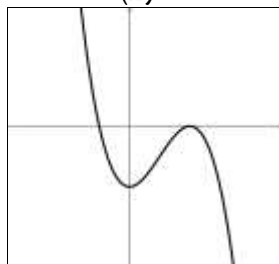
(2)



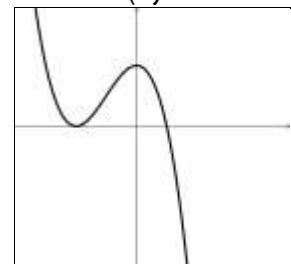
(3)



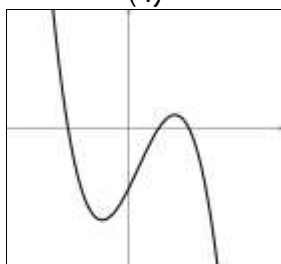
(4)



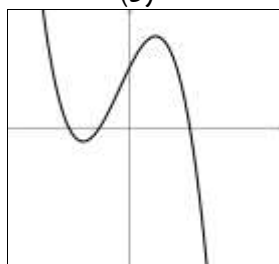
(5)



(6)



(7)



(8)

Ejercicio 3

Se sabe que:

- $f(x) = d(x) \cdot q(x)$ • $d(x) = x - \alpha$ • $f(5) = 0$
- $\forall x \in \mathbb{R}$ • $d(3) = 0$ • $gr(f) = 2$

Analiza si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando:

- a) $f(3) = 0$ c) $d(5) = 0$ e) $gr(q) = 2$
- b) $\alpha = 5$ d) $q(5) = 0$ f) $q(3) = 0$

Ejercicio 4

Sean $f(x) = 4x^4 + 11x^2 - 3$ y $g(x) = (4x^2 - 1)(ax^2 + b)$.

- a) Halla a y b sabiendo que $f(x) = g(x) \forall x \in \mathbb{R}$.
- b) Halla las raíces de $f(x)$.

Ejercicio 5

Sea $f(x) = 10x^3 - 37x^2 + 22x - 3$.

- a) Investiga si 1 o 3 son raíces de $f(x)$. Justifica.
- b) Sea α la raíz de $f(x)$ hallada en la parte anterior. Halla el cociente y el resto de dividir $f(x)$ entre $d(x) = x - \alpha$.
- c) Halla las otras raíces de $f(x)$.

Ejercicio 6

De una función polinómica $f(x) = -3x^3 + ax^2 + bx + c$ se sabe que:

$f(-3) = 84$, $f(-2) = 0$, $f(-1) = -30$, $f(0) = -24$, $f(1) = 0$, $f(2) = 24$, $f(3) = 30$, $f(4) = 0$, $f(5) = -84$. Halla la descomposición factorial de $f(x)$ y estudia su signo.

Ejercicio 7

Resuelve:

$$1) \frac{3x-9}{2x^2-8} - \frac{1}{x^2-2x} \leq 0$$

$$2) \frac{x}{(x-1)(x+3)} + \frac{3x-3}{(x-2)(x+3)} \leq 0$$

Ejercicio 8

Sea $f(x) = -2x^3 - 13x^2 - 17x + 12$.

- 1) Halla el cociente y el resto de dividir f entre $d(x) = (x - 1/2)$.
- 2) Escribe f como producto de dos funciones polinómicas.
- 3) Determina todas las raíces de f .
- 4) Resuelve: $\frac{f(x)}{2x+6} \leq 0$

Ejercicio 9

Resuelve:

$$1) 4^{x^2} \cdot 2^{x-2} = 16$$

$$2) 3 \cdot 5^x + 10 \cdot 5^{x-1} = \sqrt{5}$$

$$3) 4^{3x} \cdot (2^x)^3 \geq (1/2)^{x-16}$$

$$4) \frac{18^{-2x+3}}{3^{-2x+3} \cdot 36^{x-3}} = 6$$

$$5) \frac{10^{-x+5}}{2^{-x+5}} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^{2x-3} = 1$$

Ejercicio 10

Resuelve:

$$1) \left(\frac{1}{4}\right)^{x^3-4x} > \left(\frac{1}{16}\right)^{2-x}$$

$$2) \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x} \leq \left(\frac{1}{9}\right)^{4-x}$$

Ejercicio 11

Resuelve:

$$1) 4^{x+2} = 5$$

$$2) \log_4(-x-1) - \log_4(x^2-9) = -1$$

$$3) \log_4(-4x-2) - \log_4(4x^2-2) = \log_6 36$$