

FUNCIONES POLINÓMICAS

División exacta

- 1) Sea $f: f(x) = 5x^3 + 11x^2 - 173x - 35$
- ¿Es 6 raíz de f ? ¿Es $f(x)$ divisible por $x - 6$? Justifica.
 - ¿Es -7 raíz de f ? ¿Es $f(x)$ divisible por $x + 7$? Justifica.
 - Escribe $f(x)$ como el producto de un polinomio de 1° grado por uno de 2°.
 - Halla todas las raíces de f .

- 2) Sea $g: g(x) = 3x^3 + 5x^2 - 26x + 8$
- Prueba que $1/3$ es raíz de g .
 - Escribe $g(x)$ como un polinomio de 1° grado por uno de 2° grado.
 - Halla todas las raíces de g .

- 3) Halla todas las raíces reales de $p(x)$:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| a) $p(x) = 2x^3 - x^2 + 5x + 30$ | sabiendo que $p(-2) = 0$. |
| b) $p(x) = 8x^3 + 4x^2 - 10x + 3$ | sabiendo que $p(1/2) = 0$. |
| c) $p(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$ | sabiendo que $p(2) = 0$. |
| d) $p(x) = 2x^3 - 10x^2 - 18x + 90$ | sabiendo que $p(3) = 0$. |
| e) $p(x) = 36x^3 - 12x^2 - 5x + 1$ | sabiendo que $p(1/6) = 0$. |

Respuestas:
-2
$1/2, 1/2, -3/2$
2, 2, -1
5, 3, -3
$1/6, -1/3, 1/2$

- 4) Halla todas las raíces reales de $p(x)$ sabiendo que 1 o 0 es raíz de $p(x)$:

- $p(x) = 7x^3 + 6x^2 - 10x - 3$
- $p(x) = 2x^3 - 5x^2 - 3x$
- $p(x) = 5x^3 - 4x^2 - x$
- $p(x) = x^3 - 4x^2 - 5x$
- $p(x) = x^3 + 2x^2 + 7x - 10$

Respuestas:
$1, \frac{-13 \pm \sqrt{85}}{14}$
0, 3, -1/2
1, -1/5, 0
0, 5, -1
1

- 5) Para cada una de las siguientes funciones estudia su signo, realiza el bosquejo de su gráfico y exprésala en forma desarrollada.

- $f(x) = 4(x - 1/2)(x + 1/2)(x - 3)$
- $g(x) = -3(x - 1/3)(x - 1)^2$
- $h(x) = 9(x - 1/3)(x + 1/3)x$
- $p(x) = -(x - 2)^3$
- $f(x) = (5x^2 - 125)(-3x + 12)$

Respuestas:
$4x^3 - 12x^2 - x + 3$
$-3x^3 + 7x^2 - 5x + 1$
$9x^3 - x$
$-x^3 + 6x^2 - 12x + 8$
$-15x^3 + 60x^2 + 375x - 1500$

- 6) Sea $f(x) = 3x^3 - x^2 + mx + 4$

- Hallar "m", sabiendo que 2 es raíz de $f(x)$.
- Hallar todas las raíces de f .
- Estudia el signo de $f(x)$.

(Respuesta: $m = -12$)
(Respuesta: 2, $-1/3$, -2)

- 7) Sea $f(x) = x^3 + ax^2 - 5x + b$. Halla los valores de a y b sabiendo que $f(0) = -3$ y que -1 es raíz de $f(x)$.

(Respuesta: $a = -1, b = -3$)