

1) Grafica una función que cumpla lo que se indica en cada caso:

a)  $D_p = \mathbb{R}$ ; raíces:  $-1$  y  $-4$ ;  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} p(x) = +\infty$ ; DA//Ox si  $x \rightarrow +\infty$ , DA//Oy si  $x \rightarrow -\infty$

b)  $D_q = \mathbb{R}$ ; raíces:  $-1$  y  $2$ ; DA//Ox si  $x \rightarrow +\infty$ ,  $y = -2x - 4$  es asíntota si  $x \rightarrow -\infty$

c)  $D_r = \mathbb{R} - \{-4\}$ ; raíces:  $4$  y  $-6$ ; DA//Ox si  $x \rightarrow -\infty$ ,  $y = -3x + 9$  es asíntota si  $x \rightarrow +\infty$

d)  $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$ ; raíces:  $-2$  y  $2$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} f(x) = \mp\infty$ ;  $y = x - 1$  es asíntota cuando  $x \rightarrow \pm\infty$

e)  $D_g = \mathbb{R}$ ;  $g(3) = 0$ ;  $g(0) = -5$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x} = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0^-$

f)  $D_h = \mathbb{R} - \{5\}$ ;  $h(2) = 0$ ;  $h(0) = -5$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = 4$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{g(x)}{x} = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow 5^\pm} h(x) = \pm\infty$

2) De las siguientes funciones determina: Dominio, raíces, signo, ordenada, límites (asíntotas) y representa gráficamente cada una de ellas.

i)  $f(x) = \frac{6x^2 - 24}{2x + 6}$ ; ii)  $g(x) = \frac{2x^3 - 16}{-2x + 4}$ ; iii)  $h(x) = \frac{16 - x^2}{x(x + 2)}$

iv)  $j(x) = \frac{(5x + 15)(x^2 - 1)}{20x - 5x^2}$ ; v)  $k(x) = \frac{2(x + 3)(x - 1)}{x^2 - 9}$ ; vi)  $l(x) = \frac{3x^2 + 12}{4 - x}$

vii)  $m(x) = \frac{8x^2 - 16x - 24}{x^2 + 2}$ ; viii)  $n(x) = \frac{3x - 9}{(x + 1)^2(x - 4)}$

ix)  $p(x) = \frac{6(x + 3)(x - 4)(x + 7)}{3(x + 7)(x + 2)}$ ; x)  $q(x) = \frac{(2x + 4)(x - 3)^2}{x - 6}$

3) Dadas las siguientes funciones polinómicas, determina: Dominio, raíces, signo, ordenada, límites (asíntotas), derivada primera y segunda y representa gráficamente cada una de ellas.

a)  $f(x) = 2x^2 - 4x - 16$ ; b)  $g(x) = -3x^2 + 6x - 3$ ; c)  $h(x) = 2x^2 + x + 1$

d)  $j(x) = 4(x - 5)^2$ ; e)  $k(x) = 2x^3 - 7x^2 + 2x + 3$ ; f)  $l(x) = -x^3 - 8x^2 - 17 - 10$

g)  $m(x) = -2x^4 + 34x^2 - 32$ ; h)  $n(x) = 3x^4 + 6x^3 - 24x^2$