

## Examen de rectas y funciones (4ºESO)

**Ejercicio 1.** Calcular todas las diferentes ecuaciones de la recta definidas que pasan por A(2,-1) y con pendiente vector director  $\vec{v} = (5, -4)$ . (1.5 puntos)

**Ejercicio 2.** Calcular la recta en forma general sabiendo que pasa por el punto P(0,2) y es perpendicular a la recta  $-x-y+3=0$  (1 punto)

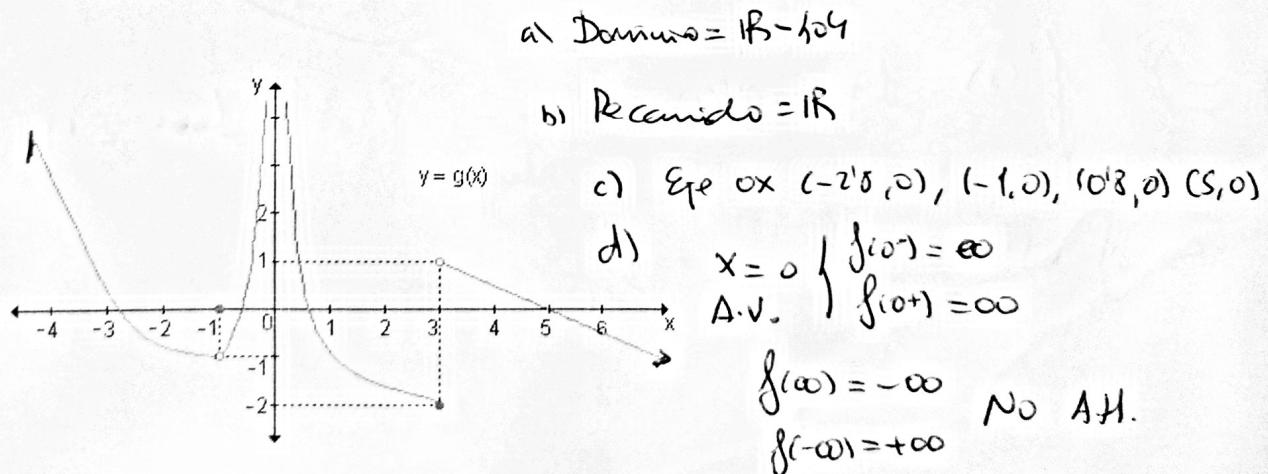
**Ejercicio 3.** Sea el triángulo de vértices A(-1,4) B (-1,-2) y C (3,-1)  
Calcular : (2 puntos)

- Ecuación de la mediatrix del lado AB
- Ecuación de la mediatrix del lado AC y el circuncentro.

**Ejercicio 4.** Calcular a) el dominio, b) los puntos de corte, c) la tasa de variación media en  $[0,2]$  de la función:  $y=f(x)=\sqrt{x^2+x}$ . (1.5 puntos)

**Ejercicio 5.** Calcular a) dominio, b) puntos de corte, c) asíntotas y tendencias de la función:  $y = f(x) = \frac{x+9}{x^2-9}$ . (2 puntos)

**Ejercicio 6.** Dada la siguiente gráfica decir: a) Dominio, b) Recorrido, c) Puntos de Corte, d) Tendencias y asíntotas, e) Monotonía, f) Puntos relativos, g) Continuidad, h) discontinuidades y el tipo que son. (2 puntos)



e)  $(-1, 0)$  crece

$(-\infty, -1) \cup (0, 3) \cup (3, \infty)$  decrece

f) No punto relativos

g) Continua  $\mathbb{R} - \{-1, 0, 3\}$

h)  $x = -1$  Ejitable       $x = 3$  Salto finito  
 $x = 0$  Salto infinito

$$1) m = -\frac{4}{5} \rightarrow \text{vectorial } r = \begin{cases} x \\ y \end{cases} = (2, -1) + \lambda (5, -4) \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

$$\text{Parametric } r = \begin{cases} x = 2 + 5\lambda \\ y = -1 - 4\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

$$\text{Cartesian } r = \frac{x-2}{5} = \frac{y+1}{-4}$$

$$\text{General } -4(x-2) = 5(y+1) \quad r = 5y + 4x = 3$$

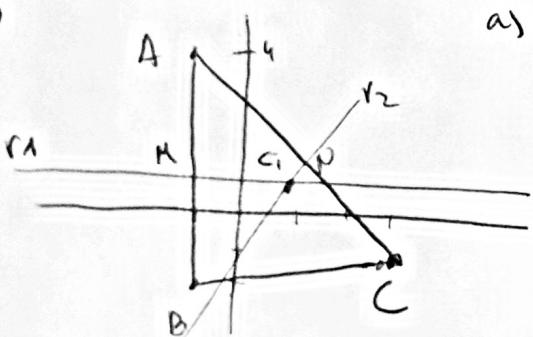
$$\text{P.to Predict } r = y+1 = -\frac{4}{5}(x-2)$$

$$\text{Explicit } y = -\frac{4}{5}x + \frac{8}{5} - 1 \rightarrow r = y = -\frac{4}{5}x + \frac{3}{5}$$

$$2) -x+y+3=0 \rightarrow s: y = x+3 \quad m=1$$

$$r \perp s \rightarrow m=1 \quad y-2=1(x-0) \rightarrow \boxed{r: y=x+2}$$

3)



$$\text{a) } v_1 = \begin{cases} N = \frac{A+B}{2} = (-1, 1) \\ \perp AB \rightarrow \vec{v} = (1, 0) \end{cases} \quad \boxed{r_1: y = 1}$$

$$v_2 = \begin{cases} N = \frac{A+C}{2} = (1, \frac{3}{2}) \\ \perp \vec{AC} = C-A = (4, -5) \end{cases} \quad \text{on } V = (5, 4) \quad m = \frac{4}{5}$$

$$r_2: y - \frac{3}{2} = \frac{4}{5}(x-1)$$

$$\text{c) } \begin{cases} y = 1 \\ y = \frac{3}{2} + \frac{4}{5}(x-1) \end{cases} \quad 1 = \frac{3}{2} + \frac{4}{5}(x-1) \rightarrow -\frac{1}{2} = \frac{4}{5}(x-1) \rightarrow x-1 = -\frac{5}{8}$$

$$\boxed{x = \frac{3}{8}}$$

$$C(\frac{3}{8}, 1)$$

$$4) f(x) = \sqrt{x^2 + x}$$

$$x^2 + x > 0$$

$$x^2 + x = 0 \quad \begin{cases} x=0 \\ x=-1 \end{cases}$$



$$a) \text{ Dom } f(x) = (-\infty, -1] \cup [0, \infty) \quad x = -2 \rightarrow 4 - 2 = 2 > 0$$

$$x = -0.5 \rightarrow 0.25 - 0.5 < 0$$

$$x = 1 \rightarrow 1 + 1 > 0$$

$$b) \text{ P. cont} \quad \begin{cases} \text{Eq. o } x (y=0) & x^2 + x = 0 \rightarrow x=0 \quad (0,0) \\ & x=-1 \quad (-1,0) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Eq. o } y (x=0) & f(x) = \sqrt{0} = 0 \rightarrow (0,0) \end{cases}$$

$$c) \text{ TRM} = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{\sqrt{6} - 0}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$5) f(x) = \frac{x+9}{x^2-9} \quad x^2 - 9 = 0 \quad x = \pm 3 \quad a) \text{ Dom } f(x) = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$$

$$b) \text{ P. cont} \quad \begin{cases} x=0 (\text{Eq. o } y) & f(0) = -1 \quad (0, -1) \\ y=0 (\text{Eq. o } x) & x+9=0 \quad x=-9 \quad (-9, 0) \end{cases}$$

$$c) \text{ Asymptotes} \quad x=3 \quad \begin{cases} f(3^-) = \sqrt{(2^{1/3})^2 + 9} \rightarrow \infty \\ f(3^+) = \sqrt{(3^2 + 9)} \rightarrow \infty \end{cases}$$

Vertical

$$x = -3 \quad \begin{cases} f(-3^-) = \sqrt{(-3)^2 + 9} = \infty \\ f(-3^+) = \sqrt{(-2^{1/3})^2 + 9} = -\infty \end{cases}$$

Horizontal

$$f(\infty) = f(1000) = 0^+$$

$$f(-\infty) = f(-1000) = 0^- \quad y = 0$$

