



**GLOBAL TERCERA EVALUACIÓN**  
**1º BACHILLERATO CIENCIAS**



**Ejercicio 1: (1.25 pts)** Calcula las rectas tangente y normal a  $f(x) = x^2 - x + 4$  en  $x = -2$

Tangente:  $y = -5x$

Normal:  $y = \frac{x+52}{5}$

**Ejercicio 2: (1.75 pts)** Encuentra la derivada de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \sqrt{\sin(2x)} \rightarrow f'(x) = \frac{\cos(2x)}{\sqrt{\sin(2x)}} \quad (0.75)$

b)  $g(x) = \ln(3x) \cos\left(\frac{x-2}{7}\right) \rightarrow g'(x) = \frac{1}{x} \cos\left(\frac{x-2}{7}\right) - \frac{1}{7} \ln(3x) \sin\left(\frac{x-2}{7}\right) \quad (1)$

**Ejercicio 3: (2 pts)** Estudia la monotonía, extremos, curvatura y puntos de inflexión de la función  $f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 24x^2 + 1$

$f$  decrece en  $(-\infty, 0)$  y crece en  $(0, 2)$  y  $(2, +\infty)$

$x = 0$  es un mínimo

$f$  es convexa  $\cup$  en  $(-\infty, 2/3)$  y  $(2, +\infty)$  y cóncava  $\cap$  en  $(2/3, 2)$

$x = 2/3, x = 2$  son puntos de inflexión

**Ejercicio 4: (1.25 pts)** Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + a & x < 2 \\ 6x - 5 & x \geq 2 \end{cases}$  estudia su derivabilidad

según los valores del parámetro  $a$

Para  $a = 1$  la función es continua en  $\mathbb{R}$  y derivable en  $\mathbb{R} - \{2\}$

**Ejercicio 5: (1 pto)** Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que la función  $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 12x + b$  tenga un mínimo en  $A(1, -2)$

$a = 3 \quad b = 5$



**Ejercicio 6: (2.75 pts)** Representa gráficamente la función  $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$ , indicando el dominio, hallando los puntos de corte con los ejes, las asíntotas y estudiando la monotonía y los extremos

$$\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-2\}$$

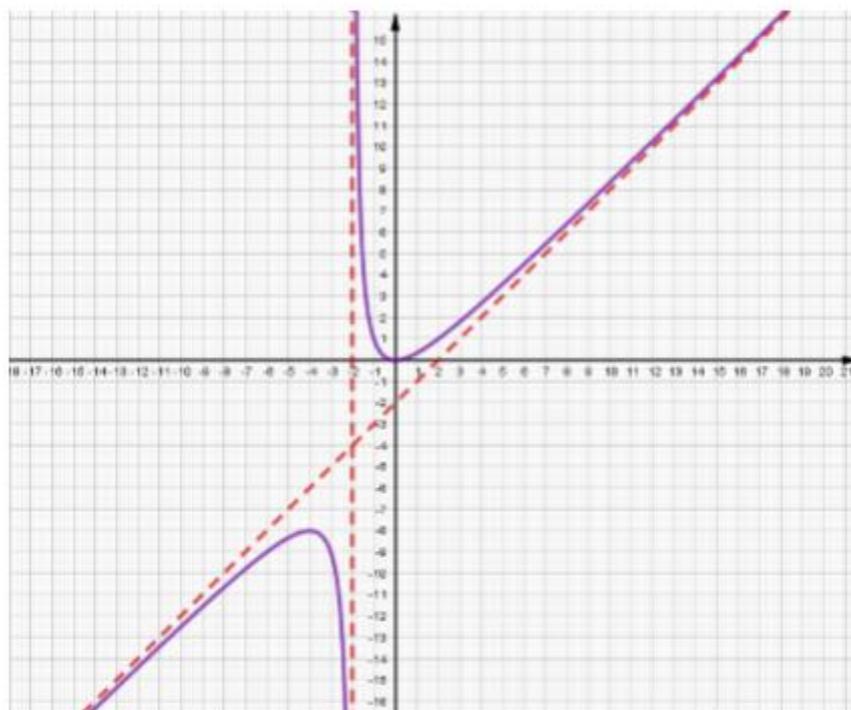
$$\text{OX} \mid (0,0) \quad \text{OY} \mid (0,0)$$

No hay asíntota horizontal

Asíntota vertical en  $x = -2$

Asíntota oblicua  $y = x - 2$

$f(x)$  crece en  $(-\infty, -4)$  y  $(0, +\infty)$  }  $(-4, -8)$  máximo relativo  
 $f(x)$  decrece en  $(-4, -2)$  y  $(-2, 0)$  }  $(0, 0)$  mínimo relativo



Nota: Se tendrá en cuenta la correcta expresión y la justificación de todos los pasos.

