

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Marzo 2020

---

---

**Problema 1** Se considera la función  $f(x) = \begin{cases} 4x - (3/2) & \text{si } x \leq c \\ (x - 2)^2 + (3/2) & \text{si } x > c \end{cases}$

- a) ¿Para qué valor de  $c$  la función  $f(x)$  es continua en  $x = c$ ?
- b) Para  $c = 1$ , representa gráficamente la función  $f$ .

**Problema 2** Se considera la función  $f(x) = \begin{cases} |x + 2| + t & \text{si } x \leq -1 \\ (x - t)^2 & \text{si } x > -1 \end{cases}$

- a) ¿Para qué valor de  $t$  la función  $f(x)$  es continua en  $x = -1$ ?
- b) Para  $t = 3$ , calcula los extremos relativos de la función  $f(x)$  en el intervalo  $(-1, +\infty)$ .
- c) Para  $t = 3$ , calcula los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función  $f(x)$  en  $(-1, +\infty)$ .

**Problema 3** Se pide:

- a) Sea la función  $f(x) = ax^3 + bx$ , calcular los valores de  $a$  y  $b$  para que la gráfica de la función pase por el punto  $(1, 1)$  y que en este punto la pendiente de la recta tangente vale  $-3$ .
- b) Si en la función anterior  $a = 1$  y  $b = -12$ , determinar sus intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus puntos extremos.

**Problema 4** El coste de un marco para una ventana rectangular es de 50 euros por cada metro de lado vertical y de 25 euros por cada metro de lado horizontal. Se desea construir una ventana de superficie igual a  $2 \text{ m}^2$ . Calcúlense las dimensiones (largo y alto) para que el marco sea lo más barato posible. Calcúlese el precio mínimo del marco de dicha ventana.