

Examen de Matemáticas I – 1º de Bachillerato – Final Junio

1. Resuelve las siguientes ecuaciones (2 puntos; 1 por apartado)

a) $\frac{5}{x+2} + \frac{x}{x+3} = 3$

b) $\sqrt{2x-3} + \sqrt{x+7} = 4$

2. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ (1 punto)

3. Resuelve el siguientes sistema de inecuaciones: $\begin{cases} \frac{x-1}{3} \leq 2 \\ \frac{3x+1}{2} - \frac{3x-6}{4} > 2 \end{cases}$ (1 punto)

4. Un grifo A tarda en llenar un depósito el doble de tiempo que otro B. Abiertos simultáneamente, llenan el depósito en dos horas. ¿Cuánto tarda cada grifo por separado? (1 punto)

5. Hallar una recta perpendicular y otra paralela a la recta $r \equiv 2x - 5y + 4 = 0$ que pasen ambas por el punto $P(-3, 0)$ (1 punto)

6. Calcula los siguientes límites (1 punto; 0,5 puntos por apartado):

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 + 5x - 10}{3x^3 - 6x^2 - 3x + 6}$; b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 - 3x^5 + 7}{6x^3 + 5x^4 - 2x^2 - x + 2}$

7. Estudia la continuidad de la función $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+2} & \text{si } x < -1 \\ 3 & \text{si } x = -1 \\ x^2 - 2 & \text{si } -1 < x < 3 \\ \frac{4}{x-1} + 5 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$ en los puntos $x = -1$ y $x = 3$.

Caso de que no sea continua en alguno de ellos explica el tipo de discontinuidad. (1 punto)

8. Dada la función $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x-2}$, contesta a los siguientes apartados:

a) Halla los puntos de corte con los ejes. (0,5 puntos)

b) Halla las asíntotas verticales y horizontales. (1 punto)

c) Realiza una representación gráfica aproximada de la función. (0,5 puntos)