



Asignatura: MATEMÁTICAS I 1ª Evaluación

Fecha: 22 – 11 – 2017

Nombre:

Curso: 1º Bach

Grupo:

Nota

INSTRUCCIONES Y VALORACIÓN: 1.- Presentarlo limpio, ordenado y a bolígrafo. 2.- Dejar constancia de los cálculos intermedios que justifiquen los resultados parciales. 3.- Solo la respuesta puntuará 0.

1º Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) (0,75 puntos) $\log \sqrt{3x+5} + \log \sqrt{x} = 1$

b) (0,75 puntos) $3^x + \frac{1}{3^x} - \frac{1}{3} = \frac{79}{9}$

2º Indica si las siguientes afirmaciones son cierta o falsas, justificando la respuesta:

a) (0,5 puntos) La sucesión $a_n = \frac{-1}{n^2}$ no está acotada.

b) (0,5 puntos) $b_n = (-1)^n \cdot 2n$ tiene límite.

c) (0,75 puntos) La sucesión $c_n = \frac{1}{\sqrt{n}} + 1$ es decreciente.

3º Con las siguientes funciones $f(x) = \frac{1}{x^2 - x - 2}$; $g(x) = \frac{x-1}{x^2 - 4}$ y $h(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ calcula:

a) (2,25 puntos) las funciones simplificadas resultantes y sus dominios: $(f+g)(x)$; $(h \circ f)(x)$ y $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

b) (0,5 puntos) $h^{-1}(x)$ y su dominio.

c) (0,75 puntos) Los puntos de corte con los ejes y el signo de la función $g(x)$.

4º (1,25 puntos) Representa la gráfica de la siguiente función e indica sus características principales.

$$f(x) = \begin{cases} -5 & \text{si } x \leq -3 \\ 4 - x^2 & \text{si } -3 < x < 1 \\ 1 + \frac{1}{x-2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

5º Calcula los siguientes límites:

a) (0,5 puntos) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2 + 2}{2n^2 + 1} \right)^{\frac{3n^2 + 5}{2}}$

b) (0,5 puntos) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{2n^2 + 3} - \sqrt{1 + n^2} \right)$

c) (0,5 puntos) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{x^2 - 9}}$

d) (0,5 puntos) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{x^3}{x^2 - 9} - \frac{x^3 - 2}{x^2 - 2x - 3} \right]$