

|                   |                      |    |  |
|-------------------|----------------------|----|--|
| Nombre:           |                      |    |  |
| Curso: 2º Bach –C | Fecha: 19 – 1 – 2024 | Nº |  |
|                   |                      |    |  |

**Examen 03 (Límites y continuidad)**

1.- Calcula los siguientes límites

a.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log(x^2+3)}{\sqrt{x}}$

b.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3-2x^2}{x^2-x-2}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 3} (x-3)(\sqrt{x-4})$

d.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-1}{|x-1|}$

e.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{2}{x-2} - \frac{x+1}{x^2-2x} \right)$

f.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3}{(x-1)^2}$

g.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3}{(x-1)^3}$

h.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-2x^2}{x^2-x-2}$

2.- Estudia la continuidad de la siguiente función:  $f(x) = \begin{cases} e^x & \text{si } x < 0 \\ 3x^2 + 1 & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 4 + \ln x & \text{si } x > 1 \end{cases}$

3.- Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que la siguiente función sea continua:  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

4.- Calcula los puntos en los que la función  $f(x) = \frac{x^4-3x^3+2x^2}{x^2-x}$  no está definida. Calcula los límites en esos puntos

5.- Calcula:  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2-x^2}{h}$

|                     |                      |    |  |
|---------------------|----------------------|----|--|
| Nombre:             |                      |    |  |
| Curso: 2º Bach -B/C | Fecha: 24 - 1 - 2024 | Nº |  |
|                     |                      |    |  |

### Examen 04 (Límites y continuidad)

1.- Calcula los siguientes límites

a.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (10x^2 - \sqrt{x^6 - 5x + 1})$

b.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{x^2 - x - 2}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 3} (x - 3)(\sqrt{x + 4})$

d.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x-3} - \frac{x^2}{5-x}$

e.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 1 - \sqrt{4x^2 - 1})$

f.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - x} - x$

g.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{(x^3 - 1)(x - 2)}$

h.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{(x^3 - 1)(x - 2)}$

2.- Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que la siguiente función sea continua:

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

3.- Calcula el valor de  $c$  para que la siguiente función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} 4x - \frac{3}{2} & \text{si } x \leq c \\ (x - 2)^2 + \frac{3}{2} & \text{si } x > c \end{cases}$$

4.- Calcula los puntos en los que la función  $f(x) = \frac{tx+p}{x^2-2x}$  no está definida. Calcula los límites de esa función en esos puntos. Indica para que valores de  $t$  y  $p$  esos límites no son infinitos.

5.- Calcula el valor de  $s$  para que la siguiente función no sea continua en  $x = 2$ .

$$f(x) = \frac{3x-4}{x^3+sx^2+8x-4}$$