


Nombre:			
Curso: 2º Bach - A	Fecha: 24 - 10 - 2022	Nº	

### Examen 02 (Límites y derivadas)

1.- Calcula los siguientes límites:

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{2x}{x^2-9} - \frac{x-1}{x-3} \right]$

b.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{8x^2+3x^3}{2x^2+x}}$

2.- Calcula la función derivada de las siguientes funciones:

a.  $f(x) = (5\sqrt{x-1} + 1)e^x$

b.  $g(x) = \left(x^2 - \frac{1}{3x} + 3\right)^3$

c.  $h(x) = \sqrt{4x - x^2}$

3.- Estudia la continuidad y la derivabilidad de las siguientes funciones:

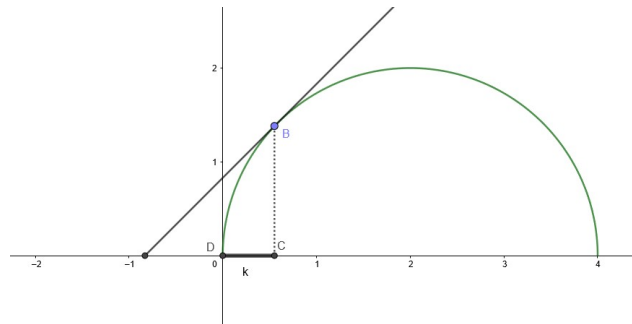
a.  $s(x) = x - |x - 1|$

b.  $t(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{si } x \leq 2 \\ 3x + 1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

4.- Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que la siguiente función sea derivable en todo su dominio.

$$w(x) = \begin{cases} bx - \frac{2}{a} & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 3x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

5.- Tenemos un cobertizo cuya cubierta exterior tiene una forma similar a la función  $h(x) = \sqrt{4x - x^2}$ . Deseamos ponerle una rampa apoyada (tangente a su superficie) con una inclinación de  $45^\circ$  (es decir si avanzamos 1 metro, queremos ascender 1 metro) ¿A qué distancia del borde del cobertizo, midiendo en horizontal, debemos apoyar dicha rampa?



Puntuación máxima - Ej.1, 3 y 4: 2 puntos cada uno, ej.2: 3 puntos, ej.5: 1 punto.

Cualquier respuesta sin la justificación adecuada tendrá una calificación de 0 puntos