



IES SALMEDINA
Matemáticas II 2º Bach
PRUEBA DE EVALUACIÓN: Unidad 6, 7 y 8. PARTE I.
13 Marzo, 2023

Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones				
Criterios de evaluación	3.1		3.2	
Número del ejercicio	1	2	3	4
Calificación por ejercicios	/5	/5	/5	/5
Calificación por criterios				

Elija una de las dos opciones.

OPCIÓN A

1. Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3x) - e^x + ax}{x \sin(x)}$ es finito, calcula a y el valor del límite.
2. Un granjero desea vallar un terreno rectangular de pasto adyacente a un río. El terreno debe tener 180000 m^2 de superficie. ¿Qué dimensiones tendrá el terreno rectangular de modo que utilice la mínima cantidad de valla, si el lado que da al río no necesita vallado?
3. Sea la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ 1 - x^2 & \text{si } 0 < x < 1 \\ \frac{2}{x+1} & \text{si } 1 \leq x \end{cases}$$

- (a) Estudia su continuidad y derivabilidad. Calcula la derivada de f .
 - (b) Calcula la ecuación de la recta tangente y la recta normal a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.
4. Sea la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x) = \begin{cases} e^x(x^2 + ax) & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{bx^2 + c}{x+1} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Calcula las constantes a , b y c sabiendo que f es derivable y que la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$ tiene de pendiente 3.

OPCIÓN B

1. Sabiendo que $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{a}{\ln x} \right)$ es finito, calcula a y el valor del límite.
2. De entre todos los triángulos cuya base y altura suman 20 cm, ¿qué base tiene el de área máxima?
3. Sea la función $f : \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ dada por:

$$f(x) = x^2 \cdot |x - 3|$$

- (a) Estudia la continuidad y la derivabilidad de f .
 - (b) Calcula la ecuación de la recta normal a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.
4. Sea la función $f : (-\infty, 1) \rightarrow \mathfrak{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x + 2e^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ a\sqrt{b-x} & \text{si } 0 < x < 1 \end{cases}$$

- (a) Determina a y b sabiendo que f es derivable en todo su dominio.
- (b) Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 0$.