

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA: Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos: Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver. Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. Claridad y coherencia en la exposición. Precisión en los cálculos y en las notaciones.

1. Calcular las siguientes derivadas **(2 puntos)**

a. $y = \frac{(3x^2 - 5x) \cdot \ln(2x)}{\operatorname{sen}(2x) \cdot e^x}$

b. $y = 3x \cdot \operatorname{sen}(2x) \cdot \cos(3x)$

c. $y = \operatorname{sen}(e^x)$

d. $y = (x^3 - 3x^2 + \operatorname{tg}(2x))^2$

2. Calcular el punto donde la recta tangente a la parábola $y=5x^2-3x+2$ es paralela a la recta $y=3x+2$. Calcular dicha recta tangente. **(1 punto)**

3. Estudiar continuidad y derivabilidad de $f(x) = |x^2 + x - 6|$. Representarla y explicar con la gráfica porque no es derivable en determinados puntos.

(2 puntos)

4. Calcular el siguiente límite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2-x)e^x - (2+x)}{x^2}$ **(1 punto)**

5. Sea la función definida como $f(x) = \frac{x^2}{x-3}$. Estudiar simetría, asíntotas, crecimiento, máximos y mínimos. Bocetar la gráfica **(2.5 puntos)**

6. Calcular las dimensiones del rectángulo inscrito en una circunferencia de radio 5m, de forma que el área sea la mayor. ¿Cuánto vale el área? **(1.5 puntos)**