

**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)**