



FUNDACIÓN VEDRUNA
SEVILLA
COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
BACHILLERATO

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
2º CONTROL (P₂) 3ª EVALUACIÓN (24/5/2018)

Instrucciones:

- a) Duración: 1 hora.
- b) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
- c) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- d) Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas.

Ejercicio 1. Sea la función:

$$f(x) = \frac{2x + 3}{1 - x}.$$

- (a) [0,75 puntos] Halla $f'(-1)$ (utiliza la definición de derivada).
- (b) [0,5 puntos] Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función f en el punto de abscisa $x = 1$.

Ejercicio 2. Halla la derivada de las siguientes funciones:

(a) [0,75 puntos]

$$y = e^{2x} \cdot \ln(5x + 3)$$

(b) [0,5 puntos]

$$y = (x + 4)^3 - 2^{x+2} + 5x + 7$$

(c) [0,5 puntos]

$$y = \frac{\sqrt[3]{2x}}{\operatorname{sen} x}$$

Ejercicio 3. Dada la función

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4,$$

se pide:

- (a) [1,5 puntos] Estudia la monotonía de la función, los máximos y los mínimos relativos.
- (b) [1,5 puntos] Determina la curvatura de la función y si tiene puntos de inflexión.

Ejercicio 4. [1,5 puntos] Se lanza un dado cúbico con las caras numeradas del 1 al 9 y se apunta el resultado de la cara superior. Considera los siguientes sucesos:

$$A = 1,2,6 \quad \text{y} \quad B = \ll \text{salir un número múltiplo de } 3 \gg.$$

Halla los siguientes sucesos:

$$A \cap B, \quad A \cup B, \quad B^C, \quad B \cap A^C, \quad (A \cup B)^C \quad \text{y} \quad A^C \cup B^C.$$

Ejercicio 5. En una ciudad, el 50% de los niños usa zapatillas deportivas, el 35% usa ropa deportiva y el 20% usa ambas prendas.

- (a) [0,75 puntos] ¿Cuál es la probabilidad de que un niño, elegido al azar, use alguna de las dos prendas?
- (b) [0,75 puntos] ¿Cuál es la probabilidad de que use zapatillas deportivas, pero no ropa deportiva?
- (c) [1 punto] Si un niño usa zapatillas deportivas, ¿cuál es la probabilidad de que no use ropa deportiva?