



FUNDACIÓN VEDRUNA  
SEVILLA  
COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

## DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

BACHILLERATO

### MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

REPASO 2º CONTROL (P<sub>2</sub>) 3ª EVALUACIÓN

Instrucciones:

- Duración: 1 hora.
- En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- 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:

$$f(x) = \frac{4}{x-1}.$$

- [0,75 puntos] Halla  $f'(2)$  (utiliza la definición de derivada).
- [0,5 puntos] Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f$  en el punto de abscisa  $x = 2$ .

**Ejercicio 2.** Halla la derivada de las siguientes funciones:

(a) [0,5 puntos]

$$y = 2 + \sqrt{x^2 - 6x}$$

(b) [0,5 puntos]

$$y = \frac{2+x}{e^x}$$

(c) [0,5 puntos]

$$y = (x \ln(x))^2$$

**Ejercicio 3.** Dada la función

$$f(x) = \frac{2x-4}{x+2},$$

se pide:

- [1,25 puntos] Calcula los puntos de corte con los ejes y sus asíntotas.
- [1,5 puntos] Determina la monotonía y curvatura de la función.
- [0,5 puntos] Representala gráficamente.

**Ejercicio 4.** [1,5 puntos] Una urna contiene 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se extrae una bola al azar y se anota su número. Considera los siguientes sucesos aleatorios:

$$A = \{2, 3, 5\} \quad \text{y} \quad B = \{3, 8\}.$$

Halla los siguientes sucesos:

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

**Ejercicio 5.** En una localidad hay solamente dos supermercados  $A$  y  $B$ . El 58% de los habitantes compra en el  $A$ , el 35% en el  $B$  y el 12% compra en ambos. Si se elige un ciudadano al azar, calcula la probabilidad de que:

- [1 punto] Compre en algún supermercado.
- [0,5 puntos] No compre en ningún supermercado.
- [1 punto] Compre en el supermercado  $A$ , sabiendo que no compra en  $B$ .

### Ejercicio voluntario (Subir nota)

Calcula el siguiente límite:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^3 - 2x^2 + x}$ .