



FUNDACIÓN VEDRUNA
SEVILLA
COLEGIO SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
BACHILLERATO

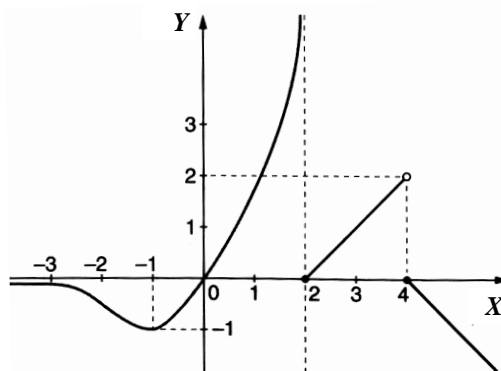
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
REPASO EXAMEN GLOBAL (P₃) 2ª EVALUACIÓN

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- 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. [2,5 puntos] A la vista de la gráfica de la función $y = f(x)$, determina:

- | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| (a) $\text{Dom}(f)$ | (b) $\text{Rec}(f)$ |
| (c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ | (d) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ |
| (e) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ | (f) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ |
| (g) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ | (h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ |



- Intervalos de crecimiento y de decrecimiento, extremos absolutos y relativos.
- Ecuaciones de las asíntotas y clasifica las discontinuidades de f .

Ejercicio 2. Sean las funciones:

$$f(x) = \frac{x^3 - x}{3x^2 - 9x + 6}$$

$$g(x) = \frac{x - 1}{8 + 4x}$$

$$h(x) = \begin{cases} 3^x - 1 & \text{si } x < 1 \\ \frac{a}{x} + 1 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Se pide:

- [1 punto] $\text{Dom}(f)$ y $\text{Dom}(\sqrt{g})$.
- [1,5 puntos] Determina el valor del parámetro a para que la función h sea continua en todo \mathbb{R} . Para el valor de a calculado, representa gráficamente la función h .
- [1 punto] Calcula las asíntotas (horizontales y verticales) de la función g .
- [1,75 puntos] Calcula $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

Ejercicio 3. En una empresa han hecho un estudio sobre la rentabilidad de su inversión en publicidad, y han llegado a la conclusión de que el beneficio obtenido, en miles de euros, viene dado por la expresión

$$B(x) = 0,5x^2 - 4x + 6,$$

siendo x la inversión en publicidad, en miles de euros, con x en el intervalo $[0,10]$.

- [1,25 puntos] Representa gráficamente la función beneficio B .
- [0,5 puntos] ¿Para qué valores de la inversión la empresa tiene pérdidas? ¿Cuánto tiene que invertir la empresa en publicidad para obtener el mayor beneficio posible?
- [0,5 puntos] ¿Cuál es el beneficio si no se invierte nada en publicidad? ¿Hay algún otro valor de la inversión para el cual se obtiene el mismo beneficio?