

	<b>COLEGIO ITALICA</b> Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	<b>MATEMATICAS APLICADAS I</b> <b>1º BACHILLERATO</b> EVAL: 2ª FECHA: 27-1-2017	
<b>NOMBRE</b>			

**Ejercicio 1:** Se consideran las funciones siguientes:

$$f(x) = x^2 - 3x \quad ; \quad g(x) = \frac{2x-4}{x+1} \quad ; \quad h(x) = \sqrt{\frac{x+3}{x-2}}$$

- Halla sus dominios.
- Calcula las funciones  $(f \circ g)(x)$  y  $g^{-1}(x)$
- Representa gráficamente la función  $g(x)$ .

**Ejercicio 2:** Representa gráficamente la siguiente función a trozos:

$$f(x) = \begin{cases} 1/x & \text{si } x < 0 \\ \sqrt{x} & \text{si } 0 \leq x < 9 \\ -x+12 & \text{si } x > 9 \end{cases}$$

**Ejercicio 3:** Representa gráficamente las siguientes funciones utilizando los criterios de transformaciones de funciones:

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 2 \quad ; \quad y = \log_3(x-1)$$

**Ejercicio 4:** La función de beneficios  $f$ , en miles de euros, de una empresa depende de la cantidad invertida  $x$ , en miles de euros, en un determinado proyecto de innovación y viene dada por

$$f(x) = -x^2 + 36x + 138, \quad x \geq 0$$

- Determina la inversión que maximiza el beneficio de la empresa y calcule dicho beneficio óptimo.
- Dibuje la función de beneficios  $f(x)$ . ¿Para qué valor o valores de la inversión,  $x$ , el beneficio es de 138 mil euros?

**Ejercicio 5:** Un cultivo de bacterias crece según la función  $y = 1 + 2^{\frac{x}{10}}$  ( $x$  = tiempo en horas,  $y$  = número de bacterias en miles). ¿Cuál es la población inicial?, ¿y al cabo de 10 horas?, ¿cuánto tardará en duplicarse la población?

**Puntuación:** **Ejercicio 1: 4 puntos.**  
**Ejercicio 2: 1'5 puntos.**  
**Ejercicio 3: 1'5 puntos.**  
**Ejercicio 4: 2 puntos.**  
**Ejercicio 5: 1 punto.**