

ACTIVIDADES DE REPASO
(2ª EVALUACIÓN, BACHILLERATO CCSSI)

1) Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\text{a) } \begin{cases} x + y \geq 4 \\ x \leq y \\ x \geq 0 \\ y \leq 6 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x \geq 1 \\ y \geq x \\ x + y \leq 10 \end{cases}$$

2) Calcula el dominio de las siguientes funciones:

$$\text{a) } h(x) = \sqrt{x^2 + 3x} \quad \text{b) } f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x-3}}$$

3) i) Representa gráficamente $g(x) = |-x^2 + 4x|$

ii) A partir de la gráfica, escribe su expresión analítica como una función definida a trozos.

4) i) Representa gráficamente:

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x & \text{si } x < -1 \\ -x^2 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ x + 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

ii) Halla el dominio y la imagen de la función.

5) Halla la ecuación correspondiente a la función cuya gráfica es:



6) Representa gráficamente $y = \frac{3x+7}{x+2}$, indicando su dominio de definición y asíntotas.

7) En las funciones $y = a^x$ e $y = \log_a x$,

a) ¿Puede ser negativa la y? b) ¿Podemos dar a x valores negativos?

c) Di para qué valores de a es creciente y para cuáles decreciente cada una de las funciones.

8) Estudia en la función $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2}$

a) Dominio de definición. b) Puntos de corte con los ejes. c) Simetría.

9) Halla la función inversa de $f(x) = \frac{3}{3x+1}$ y comprueba que

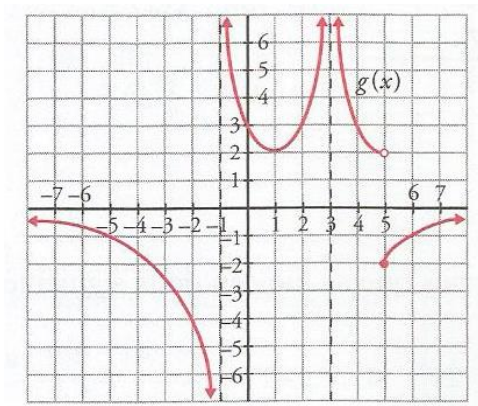
$$(f \circ f^{-1})(x) = (f^{-1} \circ f)(x) = x$$

10) a) Un carpintero hace marcos para ventanas y desea construir ventanas rectangulares de 6 m de perímetro. Calcula la función cuadrática que te permite calcular la superficie en función de uno de los lados.

b) Calcula para que valor de la longitud de la base se obtiene una ventana de superficie máxima.

11) Dada la gráfica de la función $g(x)$, halla los límites que se indican:

- a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} g(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow 3^+} g(x)$
 e) $\lim_{x \rightarrow -1^-} g(x)$ f) $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$ g) $\lim_{x \rightarrow 5^-} g(x)$ h) $\lim_{x \rightarrow 5^+} g(x)$



12) Calcula los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^3 - 9x^2 + 23x - 15}$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} 0,3^x$ c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^5 - x}{x^4 + x^2}$ d) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_2 x$

13) Dada la función $f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x < 0 \\ 3x - x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ x & \text{si } x > 3 \end{cases}$

a) Estudia su continuidad.

b) Halla $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

c) Representála gráficamente.

14) Halla el valor de a para que la siguiente función sea continua en $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x^2 + x - 6} & \text{si } x \neq 2 \\ a & \text{si } x = 2 \end{cases}$$

15) Dada la función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 2x}$, determina:

a) El dominio de definición y los puntos de corte con los ejes.

b) Las asíntotas y la posición de la curva con respecto a ellas.

16) Calcula la asíntota oblicua de la función $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 1}{x^2 + 1}$ y estudia la posición de la curva con respecto a ella.

17) i) Dadas las funciones $f(x) = \frac{-3x + 2}{4}$ y $g(x) = x^2 + 1$, calcula:

a) $(f \circ g)(x)$ b) $f^{-1}(x)$

ii) Estudia la simetría de $h(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

iii) Representa gráficamente $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ y determina:

a) Recorrido. b) Monotonía. c) Extremos relativos.

