

# 1ª ENTREGA DE EJERCICIOS. 1º.1

- Los ejercicios se tienen que hacer a mano copiando en cada caso el enunciado. Se valorará positivamente la presentación.
- La nota máxima de este trabajo será un 30% de la nota de la evaluación.
- Se puede entregar mediante foto o escaneando cada hoja a mi correo: [eloisa.ramirez1@educa.madrid.org](mailto:eloisa.ramirez1@educa.madrid.org)
- La fecha límite de entrega es el martes 14 de Abril

1. Hallar el dominio y los puntos de corte con los ejes de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \frac{5x+10}{x^2-9x}$ ; b)  $f(x) = \frac{x+3}{2-\sqrt{x+1}}$ ; c)  $f(x) = \text{Ln}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)$ ; d)  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$

e)  $f(x) = \frac{x-2}{x^2-9}$ ; f)  $f(x) = \frac{x+1}{1-\sqrt{x-6}}$ ; g)  $f(x) = \text{Ln}\left(\frac{x-1}{x+3}\right)$ ; h)  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-25}}{x-10}$

2. Dadas las funciones  $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$  y  $g(x) = 5x-4$ , se pide:

a) Hallar  $(f \circ g)(x)$  y  $(g \circ f)(x)$

b) Hallar  $f^{-1}(x)$  y  $g^{-1}(x)$

c) Comprobar que  $(g \circ g^{-1})(x) = (g^{-1} \circ g)(x) = x$

3. Dadas las funciones  $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$  y  $g(x) = -2x+5$ , se pide:

d) Hallar  $(f \circ g)(x)$  y  $(g \circ f)(x)$

e) Hallar  $f^{-1}(x)$  y  $g^{-1}(x)$

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

4. Expresa la función que da el área de un rectángulo inscrito en una circunferencia de radio 10 cm en función de su base. Halla el dominio de la función.

5. Dada la función  $y = f(x)$ , se pide:

- Dibujar la gráfica.
- Hallar el dominio y el recorrido.
- Simetrías.
- Estudiar los intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Puntos de corte con los ejes.
- Analizar la continuidad.

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & \text{si } x < -2 \\ x^2 - 4 & \text{si } -2 < x < 2 \\ -x+3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

5. Con un listón de madera de 4 m de largo queremos fabricar un marco para un cuadro.

- Razonar que el valor de la superficie para una base cualquiera  $x$  viene dado por  $S(x) = 2x - x^2$
- Representar gráficamente la función anterior ¿Cuál es el valor de la base para el que se obtiene la superficie máxima?
- ¿Cuánto vale dicha superficie?

6. Tenemos 200 kg de naranjas que hoy se venderán a 40 cent/kg. Se estima que cada día que pase se estropeará 1 kg, pero el precio aumentará 1 cent/kg.

a) Razonar que el beneficio que obtendremos al vender pasados  $x$  días viene dado por

$$B(x) = -x^2 + 160x + 8000$$

b) Representarla gráficamente y hallar su dominio de definición.

c) ¿Cuándo hemos de venderlas para obtener el máximo beneficio? ¿Cuál será ese beneficio?

8. Dadas las funciones  $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$   $g(x) = \frac{2+\sqrt{x}}{x^2-4}$ , calcular  $(f+g)(x)$ ,  $(f-g)(x)$ ,  $(f \cdot g)(x)$ ,

$(f/g)(x)$ . Calcular, también, el dominio de todas estas funciones.

9. De un cuadrado de 4 cm de lado, se cortan en las esquinas triángulos rectángulos isósceles cuyos lados iguales miden  $x$ . a) Escribir el área del octógono que resulta, en función de  $x$  b) ¿Cuál es el dominio de esa función? ¿Y su recorrido?

