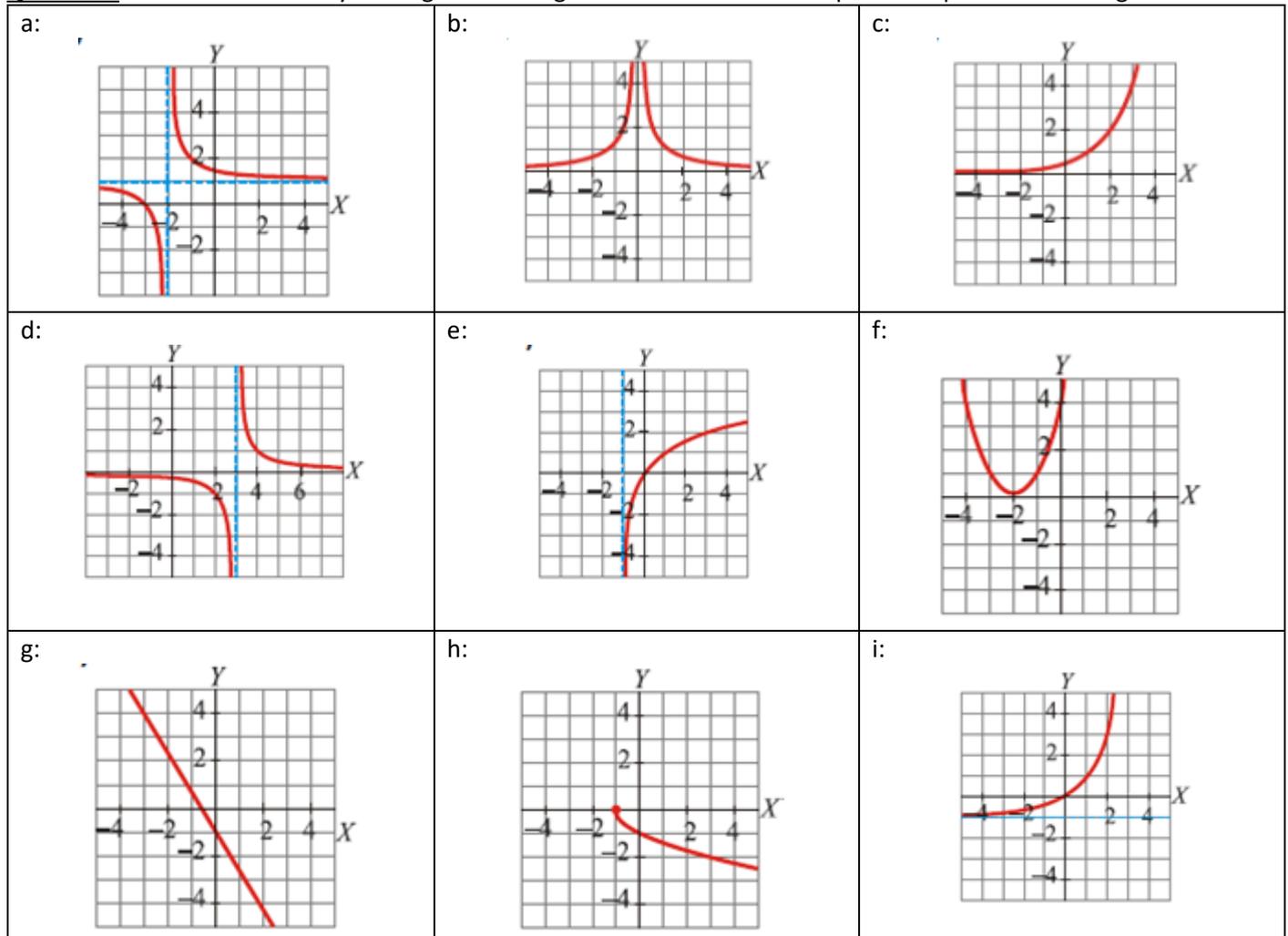


**HOJA 1 DE EJERCICIOS**  
**UNIDAD 11: FUNCIÓN REAL DE VARIABLE REAL. FUNCIONES ELEMENTALES**

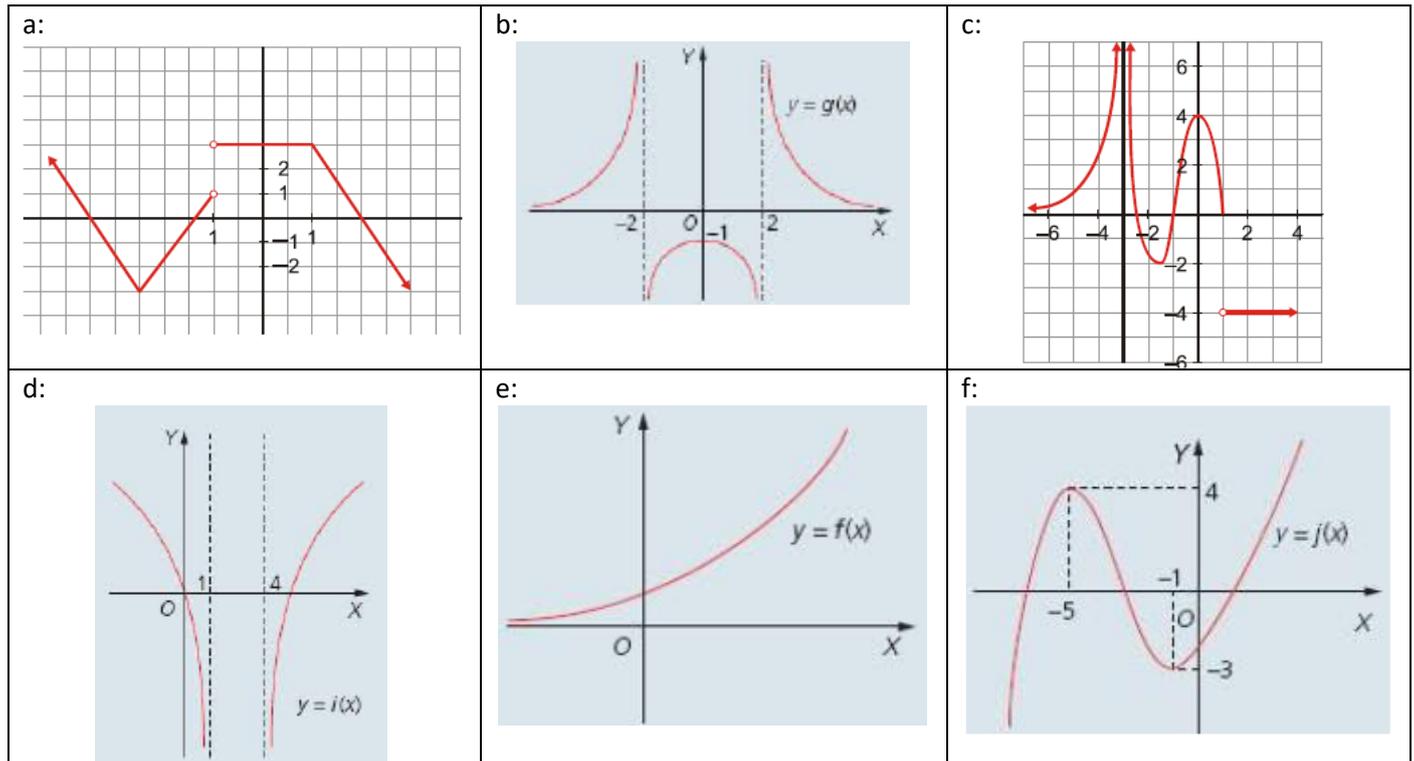
**Ejercicio 1:** Calcula el dominio de las siguientes funciones:

a: $f(x) = 9 - 4x^2$	b: $g(x) = \frac{x}{9 - x^2}$	c: $h(x) = \frac{x - 1}{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}$
d: $y = 1 + \frac{1}{x} - \frac{x}{x - 1}$	e: $f(x) = \sqrt[5]{\frac{x}{49 - x^2}}$	f: $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$
g: $y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$	h: $y = \frac{-2}{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}$	i: $y = \frac{-2}{\sqrt[3]{x^2 - 5x + 6}}$
j: $f(x) = \sqrt{\frac{x + 2}{3x - 5}}$	k: $g(x) = \sqrt[4]{x^2 + 5x + 8}$	l: $l(x) = \sqrt{3 + 2x - x^2}$
m: $f(x) = \ln(2x + 3)$	n: $k(x) = \ln(2x + 3) + \frac{1}{x}$	ñ: $y = e^{\frac{1}{x}} + 2^{-\frac{1}{x-7}}$

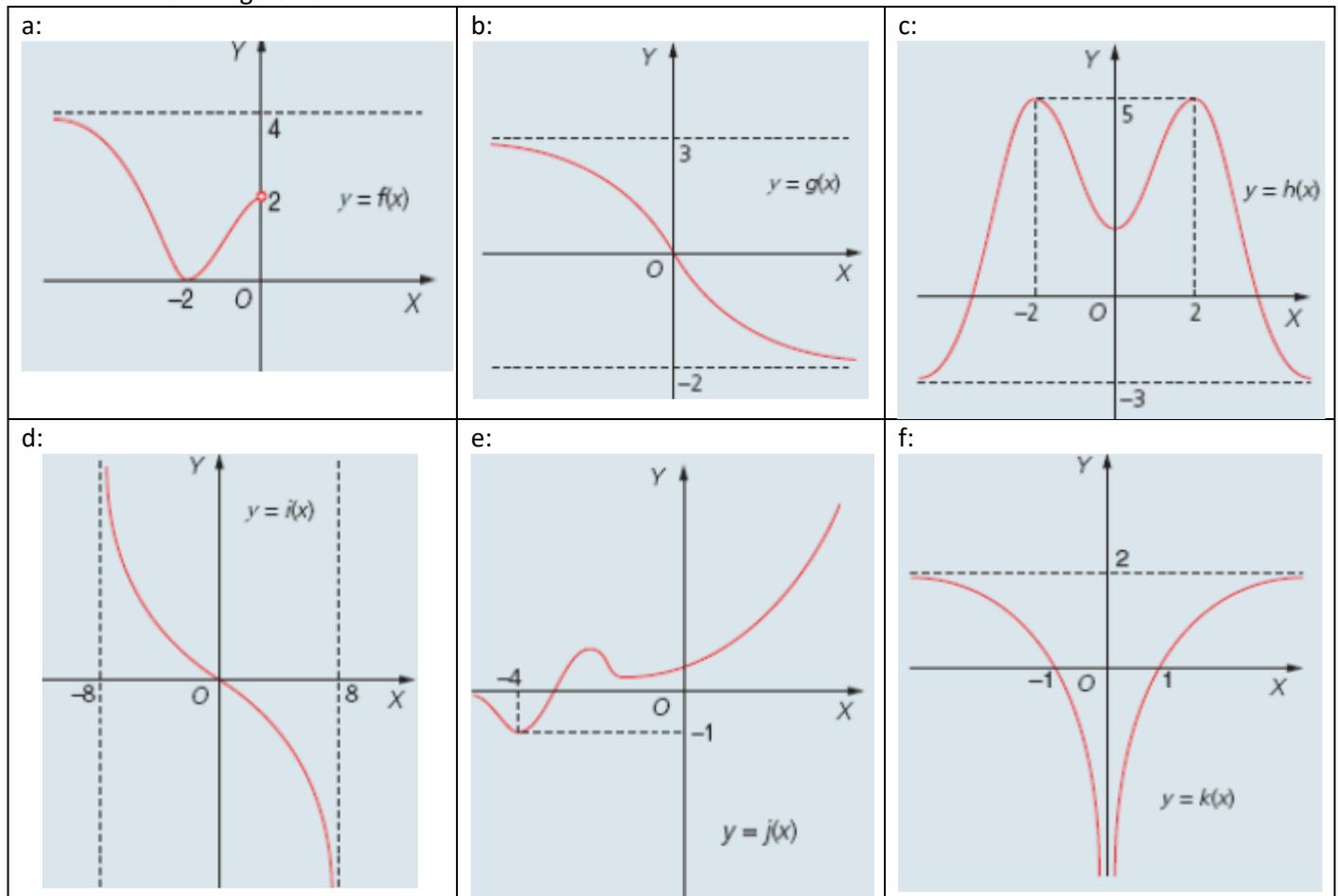
**Ejercicio 2:** Calcula el dominio y la imagen de las siguientes funciones dadas por sus representaciones gráficas:



**Ejercicio 3:** Analiza y estudia el dominio, recorrido, simetría, monotonía y extremos relativos de las siguientes funciones:



**Ejercicio 4:** Estudia la acotación, simetría, tendencias y la posible existencia de supremo, ínfimo y extremos absolutos en cada una de las siguientes funciones:

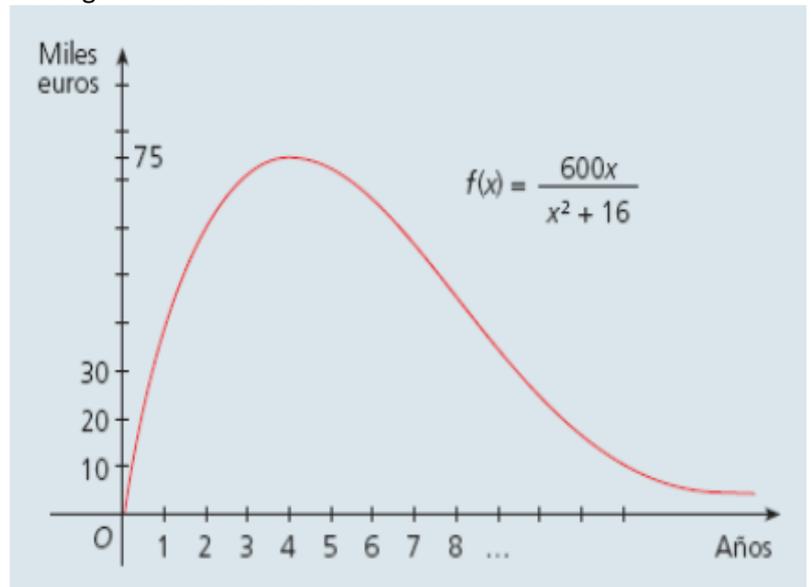


**Ejercicio 5:** Estudia la simetría de las siguientes funciones:

a: $f(x) = 9 - 4x^2$	b: $g(x) = x - 2$	c: $h(x) = \frac{4}{x}$
d: $y = \frac{x^3}{x^2 - 1}$	e: $f(x) = x \cdot e^{x^2}$	f: $f(x) = (x - x^3) \cdot x$

**Ejercicio 6:** La gráfica siguiente muestra los beneficios en miles de euros de una empresa desde el momento en que se fundó. Contesta razonadamente a cada una de las siguientes cuestiones:

- ¿Qué variables se relacionan?
- ¿Cuál es el dominio y recorrido de la función? ¿Qué sentido tienen en el contexto del problema?
- ¿Al cabo de cuántos años tiene la empresa beneficios máximos? ¿A cuánto ascienden éstos?
- ¿Cómo varían los beneficios en los primeros años? ¿Y después?
- ¿Crees que habrá un punto en el que no existan ni beneficios ni pérdidas?



**Ejercicio 7:** Dadas las funciones  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$  y  $g(x) = x - 3$ , calcula:

a: $f + g$ ; $f - g$ y sus dominios	b: $f \cdot g$ ; $\frac{f}{g}$ y sus dominios	c: $\frac{1}{g}$ y su dominio
--	--	----------------------------------

**Ejercicio 8:** Dadas las funciones  $f(x) = \frac{x^2}{3}$  y  $g(x) = x + 1$ , calcula:

- $f \circ g$
- $g \circ f$
- $g \circ g \circ f$

**Ejercicio 9:** Dadas las funciones  $f(x) = 2 \cdot x^2 - 1$  y  $g(x) = \sqrt{x}$ , calcula:

- $f \circ g$
- $g \circ f$
- $f \circ g \circ f$

**Ejercicio 10:** Dadas las funciones  $f(x) = 1 + 3 \cdot x^2$ ,  $g(x) = \sqrt{x}$  y  $h(x) = \frac{3}{x^2 + 1}$ , calcula:

- $f \circ g$
- $f \circ h$
- $(g \circ f)(-1)$
- $h \circ g$
- $(f \circ f)(1)$
- $(h \circ h)(0)$

**Ejercicio 11:** Determina las funciones inversas de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = \sqrt{x}$

b)  $f(x) = (x-1)^2$

c)  $g(x) = 3x + 2$

d)  $h(x) = \frac{2x}{3x-5}$

e)  $f(x) = \frac{x}{5} - 7$

f)  $h(x) = x^3 - 2$

**Ejercicio 12:** Una empresa, Rapidaztel, ofrece una tarifa de utilización de internet de 15 € mensuales. La empresa TrucoPhone ofrece una tarifa de 0,05 € por hora. Discute que tarifa te parece más conveniente a la hora de elegir.

**Ejercicio 13:** Calcula la expresión de la función área, A, de los rectángulos de 20 m de perímetro en función de su base x

**Ejercicio 14:** Dadas las funciones  $f(x) = \frac{3}{x-2}$  y  $g(x) = \frac{x-2}{3}$ , calcula

a)  $(f \circ g)^{-1}(0)$

b)  $\left(\frac{g}{f}\right)^{-1}$