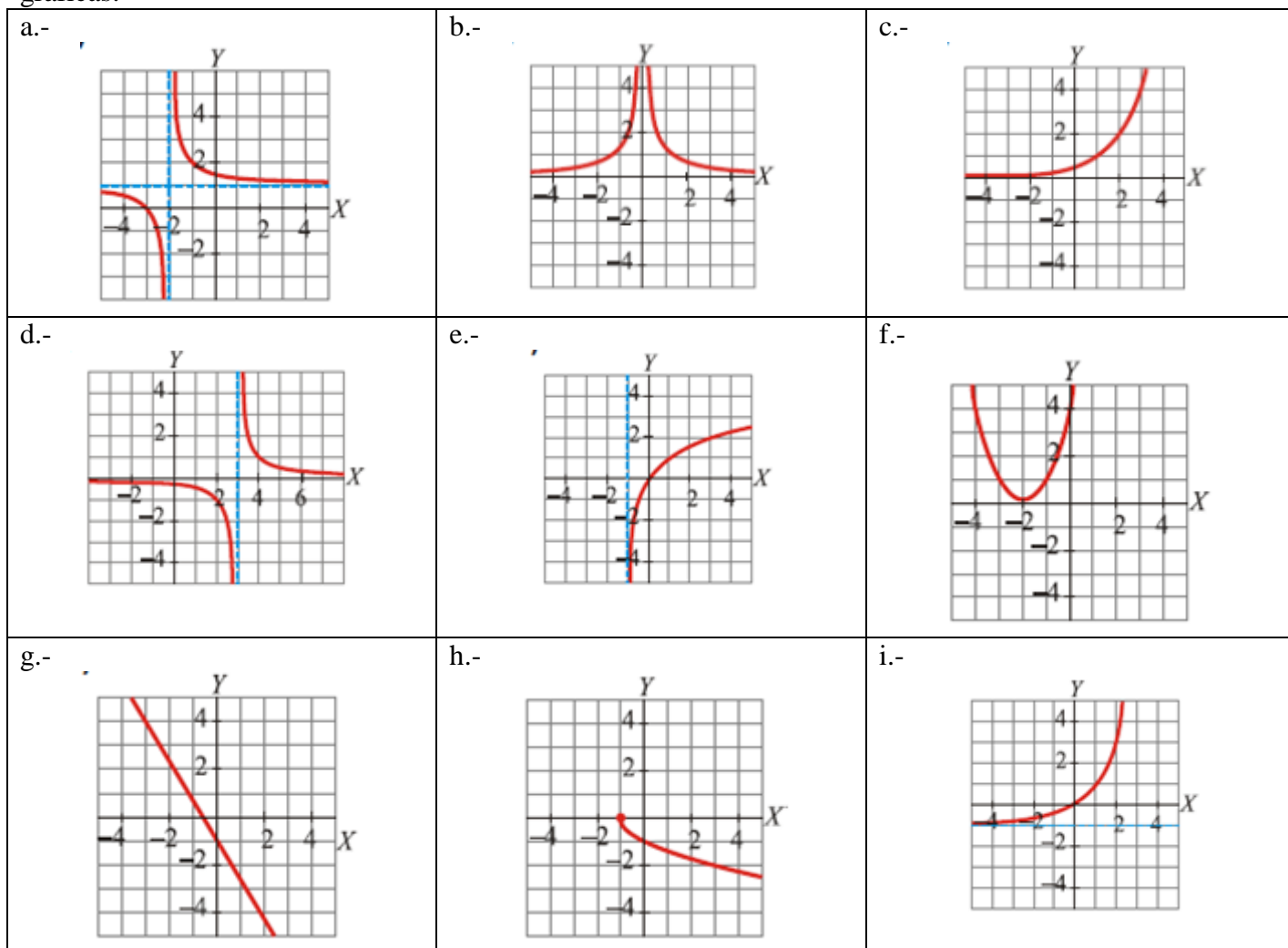


HOJA DE EJERCICIOS  
UNIDAD 6: FUNCIONES REALES. PROPIEDADES GLOBALES

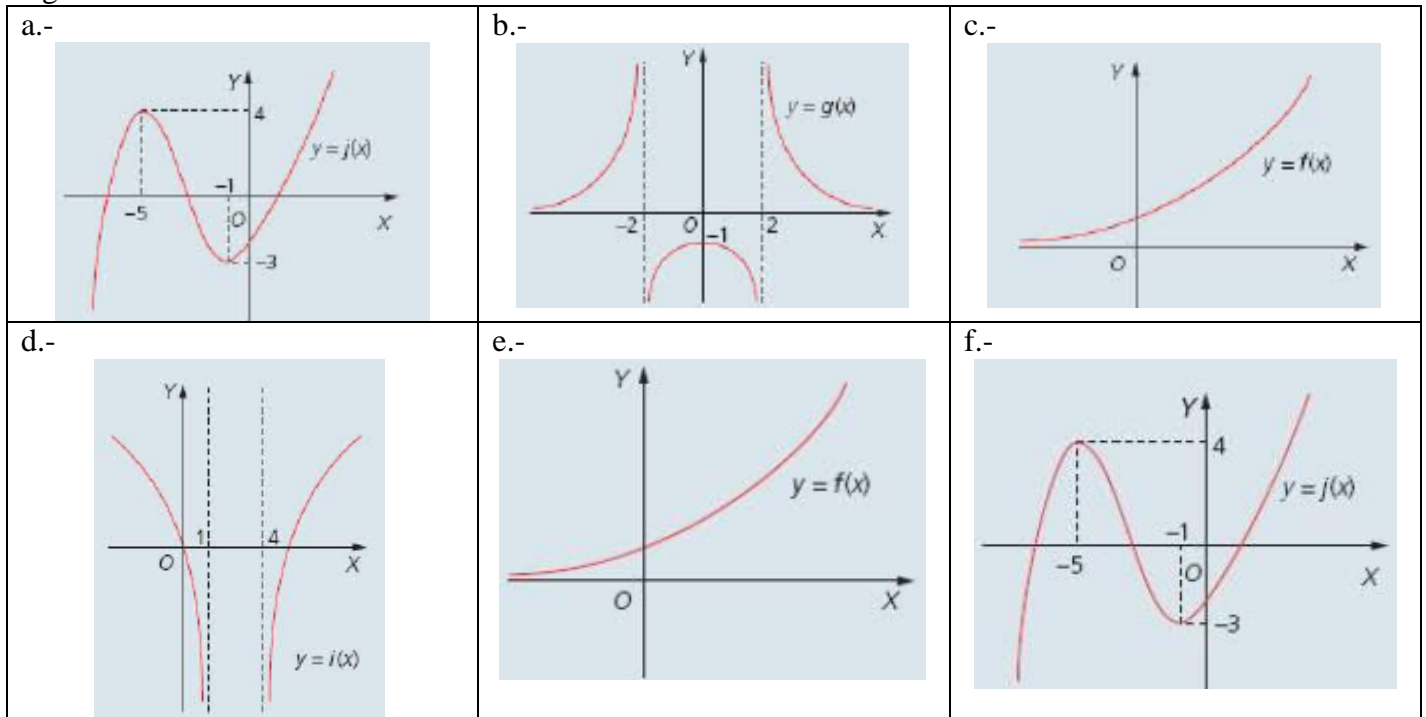
**Ejercicio 1.-** Calcula el dominio de las siguientes funciones:

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.- $y = \frac{-2}{\sqrt[7]{x^2 - 5x + 6}}$
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.- $y = e^{\frac{1}{x}} + 2^{-\frac{1}{x-7}}$

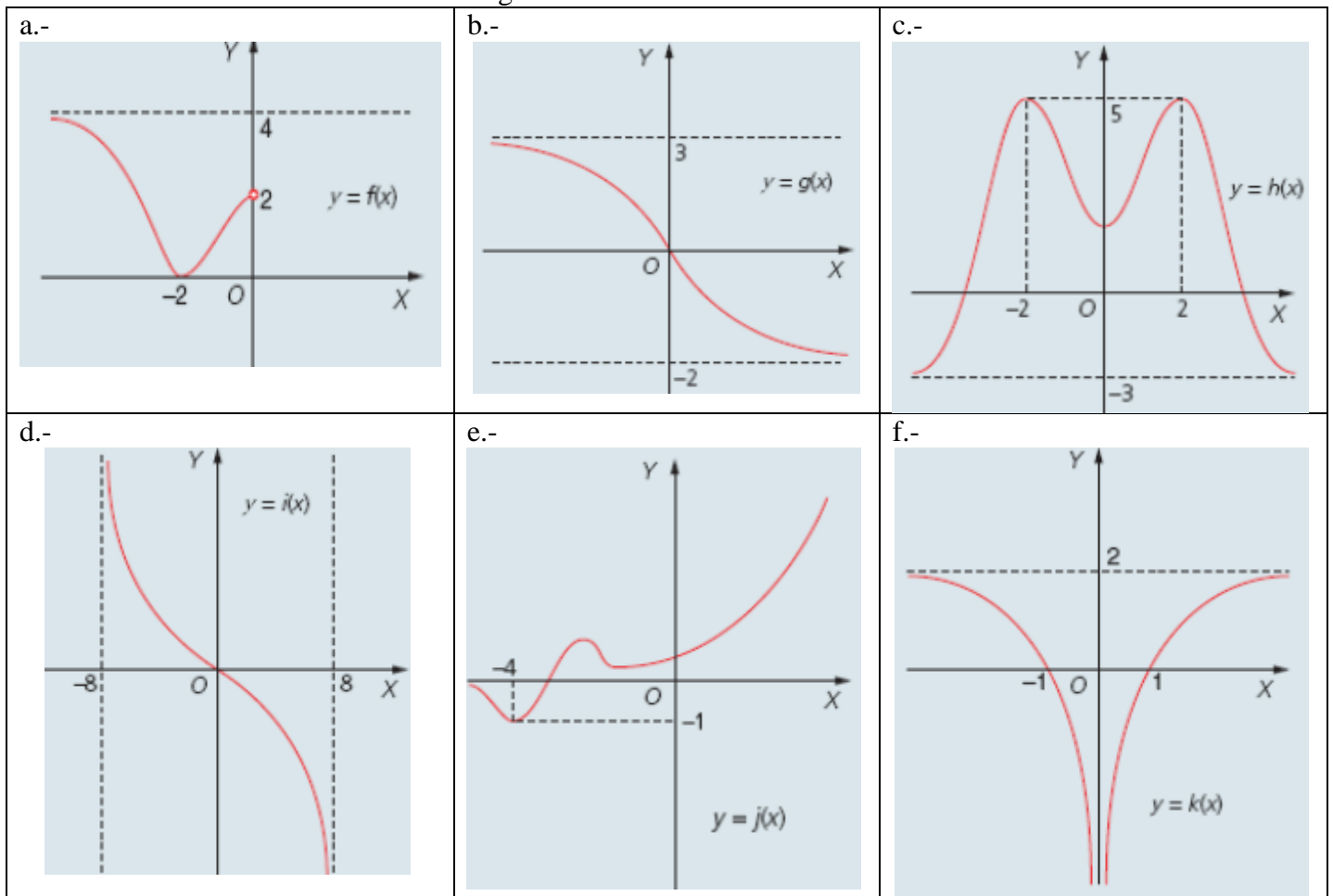
**Ejercicio 2.-** Calcula el dominio y la imagen de las siguientes funciones dadas por sus representaciones gráficas:



**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:

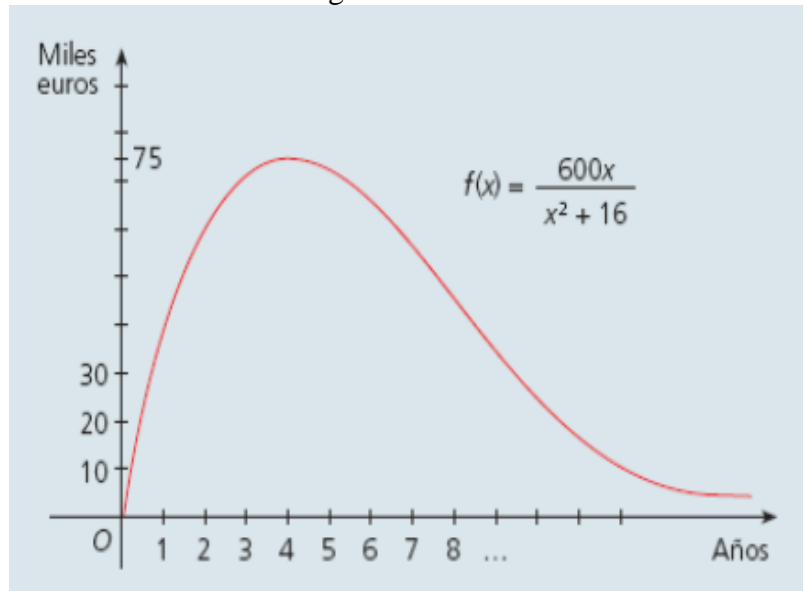


**Ejercicio 5.-** Estudia la simetría de las siguientes funciones:

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.- $f(x) = xe^{x^2}$	f.- $f(x) = (x - x^3)x$

**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  $f(x) = 2x^2 - 1$  y  $g(x) = \sqrt{x}$ , calcula:

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

**Ejercicio 10.-** Dadas las funciones  $f(x) = 1 + 3x^2$ ,  $g(x) = \sqrt{x}$  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, Rapidazztel, 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)  $\left(\frac{g}{f}\right)^{-1}$