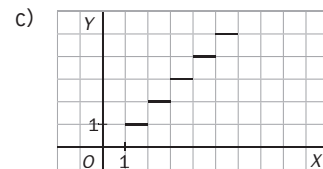
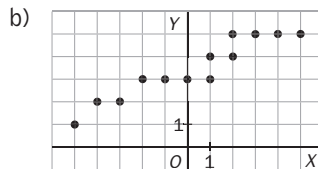
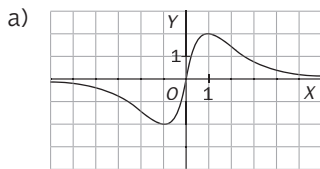


# 14 Funciones. Propiedades globales

- Explica si son funciones las siguientes correspondencias:
  - A cada número entero se le asocia su cuadrado más uno.
  - A cada radio de un círculo se asocia su área.
  - A cada número entero se le asocian sus múltiplos.
  - A cada número natural se le asocia el mismo, si es múltiplo de 3, o el múltiplo de 3 más próximo.

2. Dadas las gráficas:



Explica si son funciones o no. Para aquellas que sean funciones halla su dominio y su recorrido.

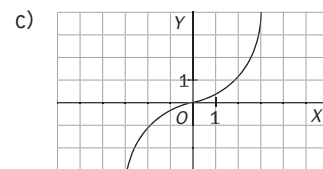
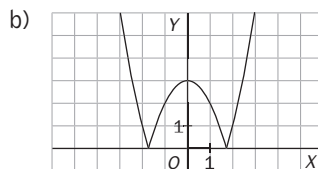
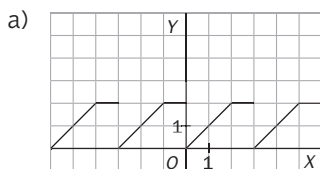
3. Considera las correspondencias dadas por las siguientes expresiones:

$$f(x) = 5 \qquad h(x) = \frac{2}{x^2 - 4} \qquad j(x) = 3x^2 - 5$$

$$g(x) = \frac{x}{x + 2} \qquad i(x) = \frac{x}{2} \qquad k(x) = \pm\sqrt{3x} \text{ si } x > 0$$

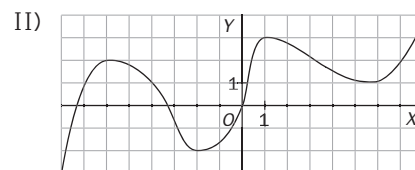
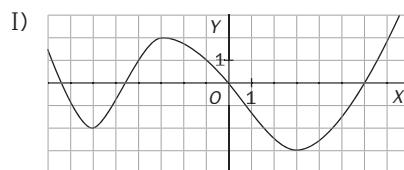
- Explica si son funciones o no.
- En los casos en que sean funciones, calcula si es posible la imagen de  $-2$ .

4. Dadas las siguientes gráficas:



Estudia la simetría, la periodicidad y la continuidad.

5. Dadas las siguientes gráficas:



- ¿Qué signo tendrá la tasa de variación entre  $x = -4$  y  $x = 0$ ? ¿Y entre  $x = 3$  y  $x = 6$ ?
- Estudia el crecimiento y el decrecimiento.
- Determina los máximos y los mínimos.

6. Un repartidor de comida a domicilio gana por término fijo 20 euros al día más 2 euros por cada plato de comida repartido.

- Elabora una tabla que refleje cómo varía el sueldo según el número de platos repartidos.
- Representa gráficamente los datos de la tabla anterior.
- ¿Tiene sentido unir los puntos?

# SOLUCIONES

1. a) Es función, las operaciones elevar al cuadrado y sumar tienen resultado único.
- b) Es función, las operaciones que permiten calcular el área de un círculo, conocido el radio, tienen resultado único.
- c) No es función, cualquier número entero tiene más de un múltiplo.
- d) Es función, el tipo de asociación descrita es única.

2. a) Sí es función. Cualquier recta paralela al eje de ordenadas corta en un solo punto a la gráfica.
- Dominio: Todos los números reales.
- Recorrido: Números reales comprendidos entre  $y = -2$  e  $y = 2$ .
- b) No es función, a los valores  $x = 1$  y  $x = 2$  les corresponden dos valores transformados.
- c) Sí es función.
- Dominio: números reales comprendidos entre  $x = 1$  y  $x = 6$ .
- Recorrido: Es el conjunto de números naturales  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ .

3. Son todas funciones excepto  $k(x)$ , puesto que en este caso cada número real positivo tiene dos transformados, las soluciones positiva y negativa de la raíz.
- No se puede calcular la imagen en  $-2$  de las funciones  $g(x)$  y  $h(x)$ .
- $f(-2) = 5$ ;  $i(-2) = -1$ ;  $j(-2) = 7$

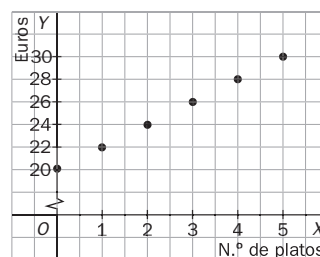
4. a) No simétrica.
- Periódica con período 3.
- Discontinua en  $-3, 0, 3, \dots$
- b) Simétrica respecto del eje  $OY$ .
- No periódica.
- Continua.
- c) Simétrica respecto del origen.
- No periódica.
- Continua.

5. I a) Tasa de variación  $(-4 - 0) = f(0) - f(-4) = 0 - 2 = -2 < 0$ . Negativo.
- Tasa de variación  $(3 - 6) = f(6) - f(3) = 0 - (-3) = 3$ . Positivo.
- b) Crecimiento: desde  $-6$  hasta  $-3$ ; desde  $3$  al  $\infty$ .
- Decrecimiento: desde  $-\infty$  hasta el  $-6$ ; desde  $-3$  al  $3$ .
- c) Máximo:  $(-3, 2)$ ; Mínimos:  $(-6, -2)$  y  $(3, -3)$
- II a) Tasa de variación  $(-4 - 0) = f(0) - f(-4) = 0 - 0 = 0$
- Tasa de variación  $(3 - 6) = f(6) - f(3) = 1 - 2 = -1 < 0$ . Negativo.
- b) Crecimiento: desde  $-\infty$  hasta  $-6$ ; desde  $-2$  hasta  $1$ ; desde  $6$  al  $\infty$ .
- Decrecimiento: desde  $-6$  hasta  $-2$ ; desde  $1$  hasta  $6$ .
- c) Máximos:  $(-6, 2)$  y  $(1, 3)$
- Mínimos:  $(-2, -2)$  y  $(6, 1)$

6. a)

Número de platos repartidos ( $x$ )	0	1	2	3	4	5	...
Ganancias en euros ( $y$ )	20	22	24	26	28	30	...

b)



- c) No tiene sentido unir los puntos, por ejemplo, no se reparten 3,25 platos.