

**Respuestas:**

1) a)  $x=-2$ ; b)  $x=\frac{9}{4}$ ; c)  $x=20$ ; d)  $x=25$ ; e)  $a=\frac{14}{9}$ ; f) No tiene solución; g)  $x=\frac{3}{7}$ ; h)  $x=9$ ; i)  $x=\frac{1}{2}$ ; j)  $p=-1$ ;

k)  $x=0$ ; l)  $q=-\frac{2}{9}$ ; ll)  $-\frac{33}{8}$ ; m)  $g=0$ ; n)  $x=5$

2) a)  $x=-3$  sí; b)  $x=0$  no,  $x=-1$  sí; c)  $x=2$  sí,  $x=3$  sí; d)  $x=-1$  no,  $x=\frac{3}{2}$  no; e)  $x=2$  no,  $x=3$  no,  $x=1$  sí;

f)  $x=1, y=\frac{3}{2}$  sí |  $x=0, y=2$  sí; g)  $x=0, y=7$  no

3) a)  $3x+7=x-4, x=-\frac{11}{2}$ ; b)  $3x+21=x-4, x=-\frac{25}{2}$ ; c)  $3x+7=x-6, x=-\frac{13}{2}$

4) a)  $x^2-(x+1)^2=23, x \in \mathbb{Z}$ ; b)  $3 \cdot 8 - 5 = 2 \cdot 9 + 1$ ; c)  $x + x+1 = 51$ ; d)  $2x - \frac{1}{2}x$

5) a)  $\frac{49}{16}$ ; b)  $\frac{41}{20}$ ; c)  $\frac{1}{2}$ ; d)  $\frac{3}{2}$ ; e)  $\frac{4}{5}$ ; f)  $\frac{3}{2}$ ; g)  $-\frac{91}{8}$ ; h)  $\frac{1}{9}$ ; i)  $\frac{15}{2}$ ; j)  $\frac{9}{4}$

6) I) C; II) D; III) E; IV) A; V) B

7) V; F; F

V; F; F

F; V; F

F; F; V

8) a)  $x \leq 2$ ; b)  $x > -\frac{1}{10}$ ; c)  $x \leq -\frac{2}{3}$ ; d)  $x < \frac{1}{2}$ ; e)  $x \leq -4$ ; f)  $x \leq \frac{1}{3}$ ; g)  $x \leq -2$ ; h)  $x \leq 6$

9) a)  $\{-2;0\}$ ; b)  $\{-5;2\}$ ; c)  $\{-2;1;2\}$ ; d)  $\{1\}$

10) a)  $p=-1$  no,  $q=3$  no; b)  $p=-1$  sí,  $q=0$  sí; c)  $p=2$  no,  $q=-\frac{1}{2}$  no

11) a)  $D=\mathbb{R}-\{0\}, x=\frac{1}{4}$ ; b)  $D=\mathbb{R}-\{-2;2\}, x=1$ ; c)  $D=\mathbb{R}-\{-2;1\}, x=2$ ; d)  $D=\mathbb{R}-\{2\}, x=\frac{3}{16}$ ;

e)  $D=[0;+\infty)$ , no tiene solución; f)  $\mathbb{R}$ , no tiene solución

12) a)  $Df=\mathbb{R}$ ; b)  $Df=\mathbb{R}$ ; c)  $Df=\mathbb{R}-\{-2\}$ ; d)  $Df=\mathbb{R}-\{0\}$ ; e)  $Df=[\frac{1}{2};+\infty)$ ; f)  $Df=\mathbb{R}$ ; g)  $Df=\mathbb{R}-\{5\}$ ;

h)  $Df=(-\infty;0]$ ; i)  $Df=\mathbb{R}$

13)  $f_1$ : a)  $\cap$  con eje  $x$ :  $(\frac{3}{2};0)$ ,  $\cap$  con eje  $y$ :  $(0;-3)$ ; b) Pendiente:  $m=2$ , Ordenada al origen:  $b=-3$ ;

c) Creciente; d)  $Df=\mathbb{R}, If=\mathbb{R}$

$f_2$ : a)  $\cap$  con eje  $x$ :  $(-3;0)$ ,  $\cap$  con eje  $y$ :  $(0;1)$ ; b) Pendiente:  $m=\frac{1}{3}$ , Ordenada al origen:  $b=1$ ;

c) Creciente; d)  $Df=\mathbb{R}, If=\mathbb{R}$

$f_3$ : a)  $\cap$  con eje  $x$ :  $(0;0)$ ,  $\cap$  con eje  $y$ :  $(0;0)$ ; b) Pendiente:  $m=-3$ , Ordenada al origen:  $b=0$ ;

c) Decreciente; d)  $Df=\mathbb{R}, If=\mathbb{R}$

$f_4$ : a)  $\cap$  con eje  $x$ :  $(0;0)$ ,  $\cap$  con eje  $y$ :  $(0;0)$ ; b) Pendiente:  $m=1$ , Ordenada al origen:  $b=0$ ;

c) Creciente; d)  $Df=\mathbb{R}, If=\mathbb{R}$

$f_5$ : a)  $\cap$  con eje  $x$ :  $(-3;0)$ ,  $\cap$  con eje  $y$ :  $(0;\frac{3}{5})$ ; b) Pendiente:  $m=\frac{1}{5}$ , Ordenada al origen:  $b=\frac{3}{5}$ ;

c) Creciente; d)  $Df=\mathbb{R}, If=\mathbb{R}$

$f_6$ : a)  $\cap$  con eje x:  $(\frac{12}{25}; 0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0; \frac{6}{5})$ ; b) Pendiente:  $m = -\frac{5}{2}$ , Ordenada al origen:  $b = \frac{6}{5}$ ;

c) Decreciente; d)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = \mathbb{R}$

$f_7$ : a)  $\cap$  con eje x:  $(0; 0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0; 0)$ ; b) Pendiente:  $m = 4$ , Ordenada al origen:  $b = 0$ ;

c) Creciente; d)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = \mathbb{R}$

$f_8$ : a)  $\cap$  con eje x: no hay,  $\cap$  con eje y:  $(0; 5)$ ; b) Pendiente:  $m = 0$ , Ordenada al origen:  $b = 5$ ;

c) Constante (ni creciente ni decreciente); d)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = \{5\}$

14) a)  $y = -5$ ; b)  $x = -\frac{20}{3}$

15) a)

x	f(x)
0	1
3	-1
-6	5
$-\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$
0,25	$\frac{5}{6}$
$\frac{3}{2}$	0

c)  $(\frac{3}{2}; 0)$ ; eje x;  $\cap$  con eje y:  $(0; 1)$

d)  $m = -\frac{2}{3}$

e)  $b = 1$

f) Sí:  $x = \frac{2}{3}$

16)

y=f(x)	Pendiente	Ordenada
$y = 0,5x + 3$	0,5	3
$y = -3$	0	-3
$2x + 7y = 1$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{1}{7}$
$3 = x + 5y$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$

17) a)  $f_1: y = 2x + b$ ;  $f_3: y = -3x + b$ ;  $f_5: y = \frac{1}{5}x + 1$ ;  $f_8: y = b$  (en cada caso, el valor de b es distinto al de la ordenada al origen de su respectiva f)

b)  $f_2: y = -3x + b$ ;  $f_4: y = -x + b$ ;  $f_5: y = -5x + 1$ ;  $f_7: y = -\frac{1}{4}x + b$  (con  $b \in \mathbb{R}$ )

18) a) m: negativa, b: positiva; b) m: cero (no tiene signo), b: cero (no tiene signo);

c) m: positiva, b: negativa; d) m: negativa, b: cero (no tiene signo)

19) c) Sí,  $m = 2$ ; d) 6; e) Con enchufe: 17,5 m, sin enchufe 18m

20) a)

Tiempo (hs)	0,5	1	3,5	2	3	1,5	5,5
Costo (\$)	20	25	50	35	45	30	70

c) 6 hs.

21) a) \$510; b) 29 asientos.

22)  $x = \frac{8}{7}$

23) a)  $S = \{(1;4)\}$ ; b)  $S = \{(\frac{3}{10}; \frac{11}{10})\}$ ; c)  $S = \emptyset$ ; d)  $S = \{(x;y) / y = \frac{3}{2}x + 1\}$

24) a)  $y = -\frac{1}{3}x + b$  (con  $b \in \mathbb{R}$ ); c)  $(\frac{2}{5}; \frac{13}{5})$

25) a)  $n=8$ ; b) Cualquier  $n \in \mathbb{N}$ ; c) No existe

26)  $f_1$ : a)  $V = (\frac{1}{2}; -\frac{9}{4})$  b)  $\cap$  con eje x:  $(-1;0)$  y  $(2;0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0;-2)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = [-\frac{9}{4}; +\infty)$ ;  
 d)  $I_c = (\frac{1}{2}; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; \frac{1}{2})$

$f_2$ : a)  $V = (-\frac{3}{2}; -\frac{9}{8})$  b)  $\cap$  con eje x:  $(0;0)$  y  $(-3;0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0;0)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = [-\frac{9}{8}; +\infty)$ ;  
 d)  $I_c = (-\frac{3}{2}; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; -\frac{3}{2})$

$f_3$ : a)  $V = (0;0)$  b)  $\cap$  con eje x:  $(0;0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0;0)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = (-\infty; 0]$ ;  
 d)  $I_c = (-\infty; 0)$ ,  $I_b = (0; +\infty)$

$f_4$ : a)  $V = (0;18)$  b)  $\cap$  con eje x:  $(-3;0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(3;0)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = (-\infty; 18]$ ;  
 d)  $I_c = (-\infty; 0)$ ,  $I_b = (0; +\infty)$

$f_5$ : a)  $V = (0;3)$  b)  $\cap$  con eje x: no hay,  $\cap$  con eje y:  $(0;3)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = [3; +\infty)$ ;  
 d)  $I_c = (0; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; 0)$

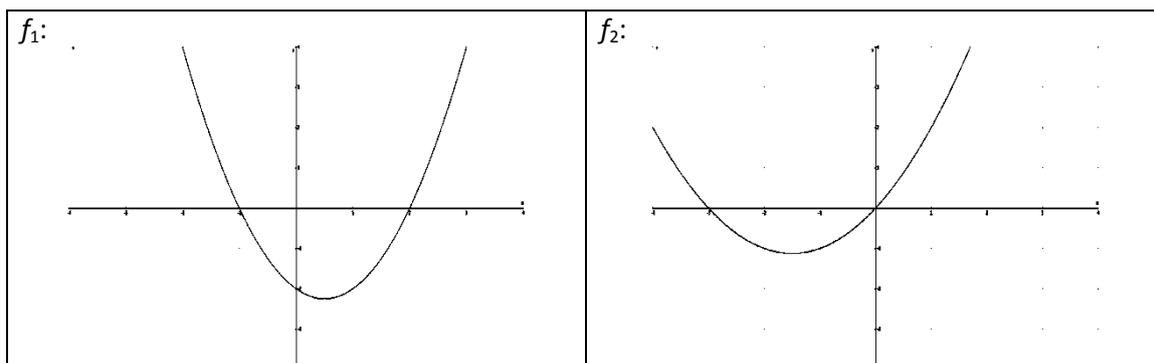
$f_6$ : a)  $V = (\frac{1}{2}; 0)$  b)  $\cap$  con eje x:  $(\frac{1}{2}; 0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0; \frac{1}{4})$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = [0; +\infty)$ ;  
 d)  $I_c = (\frac{1}{2}; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; \frac{1}{2})$

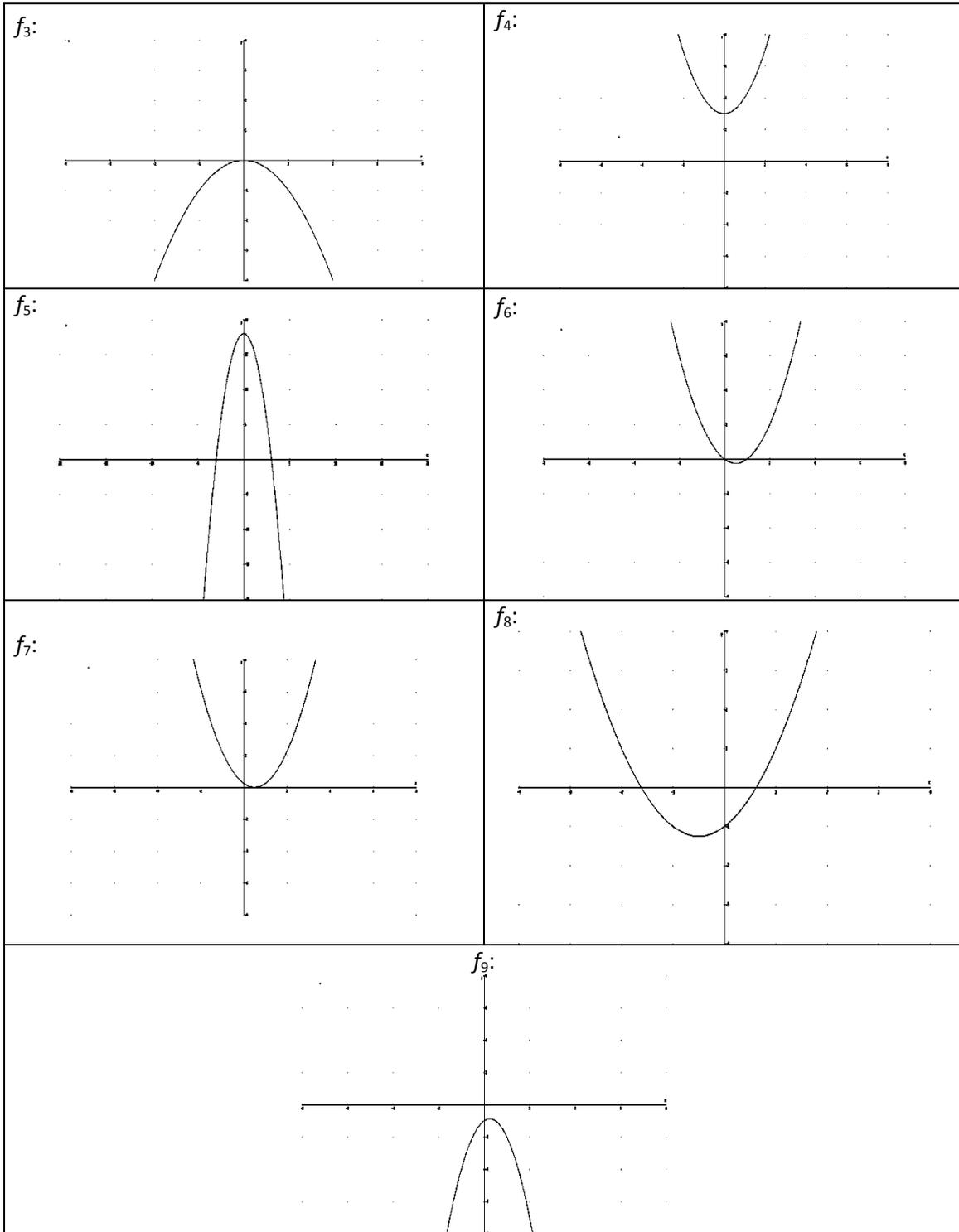
$f_7$ : a)  $V = (\frac{1}{2}; -\frac{1}{4})$  b)  $\cap$  con eje x:  $(0;0)$  y  $(1;0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0;0)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = [-\frac{1}{4}; +\infty)$ ;  
 d)  $I_c = (\frac{1}{2}; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; \frac{1}{2})$

$f_8$ : a)  $V = (\frac{1}{4}; -\frac{7}{8})$  b)  $\cap$  con eje x: no hay,  $\cap$  con eje y:  $(0;-1)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  $If = (-\infty; -\frac{7}{8}]$ ;  
 d)  $I_c = (-\infty; \frac{1}{4})$ ,  $I_b = (\frac{1}{4}; +\infty)$

$f_9$ : a)  $V = (-\frac{1}{2}; -\frac{5}{4})$  b)  $\cap$  con eje x:  $(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}; 0)$  y  $(-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}; 0)$ ,  $\cap$  con eje y:  $(0;-1)$ ; c)  $Df = \mathbb{R}$ ,  
 $If = [-\frac{5}{4}; +\infty)$ ; d)  $I_c = (-\frac{1}{2}; +\infty)$ ,  $I_b = (-\infty; -\frac{1}{2})$

Gráficas





27) 6 pares de aros

28) 1,5 segundos

29) a) No tiene solución; b) No tiene solución; c) (0;-4) y (2;6); d) (0;0) y  $(-\frac{14}{5}; -\frac{14}{5})$ ; e) (0;-4) y (5;6)

30)  $f(x)=x^2+2$