	Nombre y apellidos		Curso: 3º ESO	Calificación sobre 10 p.:
	Asignatura: Matemáticas	FICHA DE REFUERZO	Fecha de entrega:	
UNIDAD 11. FUNCIONES ELEMENTALES				

Notas a tener en cuenta para resolver la ficha:

- En todos los ejercicios debe estar hecho obligatoriamente el desarrollo o procedimiento para llegar a la solución.
- Siempre que sea posible debes operar en forma de fracción y expresar el resultado como fracción irreducible.
- La presentación es importante, debes cuidarla.

Ejercicio 1

Obtén una tabla de valores y representa las siguientes funciones lineales.

a) $y = 0,5x$ b) $y = -2x$ c) $y = 4x$ d) $y = x$ e) $y = -0,5x$ f) $y = 10x$

Ejercicio 2

Obtén una tabla de valores y representa estas funciones afines.

a) $y = 2x + 3$ c) $y = -3x + 1$ e) $y = 5x - 5$
 b) $y = -x + 4$ d) $y = x + 3$ f) $y = 0,5x + 3$

Ejercicio 3

Representa las siguientes rectas.

a) $y = -7$

d) $y = 2$

b) $y = 0$

e) $y = -2$

c) $y = 1$

f) $y = -3$

Representa gráficamente estas rectas.

a) $x = -3$

c) $x = 4$

b) $x = 0$

d) $x = -2$

Ejercicio 4

Obtén la ecuación de la recta que pasa por los siguientes puntos.

a) $A(1, 6)$ y $B(3, 9)$

d) $A(2, 4)$ y $B(3, 1)$

b) $A(-1, 0)$ y $B(0, 4)$

e) $A(-1, -2)$ y $B(2, 5)$

c) $A(-3, 6)$ y $B(2, -4)$

Ejercicio 5

Determina la posición relativa de estas parejas de rectas.

a) $y = x + 2$

$y = -x + 2$

b) $y = 6x$

$y = 6x - 5$

c) $y = 2x + 3$

$y = 2x - 11$

d) $y = x - 9$

$y = -x + 9$

Ejercicio 6

Calcula las coordenadas de los vértices de un triángulo que tiene sus lados en las rectas:

$r: y = -x + 5$

$s: y = x + 7$

$t: y = 2x - 9$

Ejercicio 7

Para celebrar la fiesta de fin de curso, un grupo de amigos alquila un local, y eligen entre dos locales cuyas ofertas son:

CAMELOT: 1 000 € y 5 € por asistente.

MORGANA: 200 € y 10 € por asistente.

La capacidad máxima en ambos locales es de 300 personas. ¿Cuál de ellos elegirías?

Ejercicio 8

Un tren sale de Retortillo con destino a Villoria a una velocidad de 90 km/h.

En ese momento sale otro tren de Villoria a Retortillo a 100 km/h.

Si la distancia entre las dos poblaciones es de 344 km, ¿a qué distancia de ambas se cruzan los trenes?

Ejercicio 9

Representa las siguientes funciones.

a) $y = x^2 + 4x$

b) $y = -2x^2 + 6x$

Ejercicio 10

Representa las siguientes funciones.

a) $y = x^2 + 4x - 3$

b) $y = -2x^2 + 6x + 2$

Ejercicio 11

Halla los cortes con los ejes, el vértice y la ecuación del eje de simetría de estas parábolas.

a) $y = -x^2 - 3x$

c) $y = \frac{3}{2}x^2 - x$

b) $y = x^2 - \frac{2}{3}x$

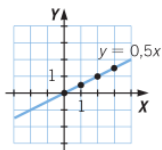
d) $y = x^2 + 2x$

Soluciones:

Ejercicio 1

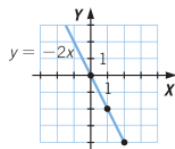
a)

x	0	1	2	3
y	0	0,5	1	1,5



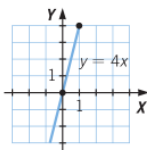
b)

x	0	1	2	3
y	0	-2	-4	-6



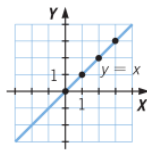
c)

x	0	1	2	3
y	0	4	8	12



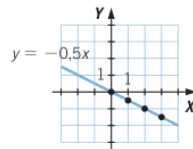
d)

x	0	1	2	3
y	0	1	2	3



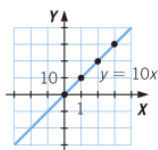
e)

x	0	1	2	3
y	0	-0,5	-1	-1,5



f)

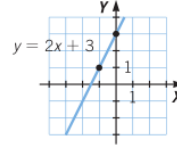
x	0	1	2	3
y	0	10	20	30



Ejercicio 2

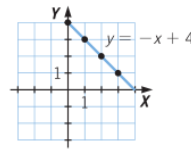
a)

x	0	1	2	3
y	3	5	7	9



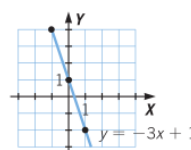
b)

x	0	1	2	3
y	4	3	2	1



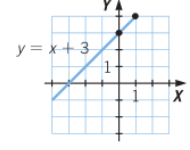
c)

x	0	1	2	3
y	1	-2	-5	-8



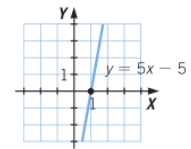
d)

x	0	1	2	3
y	3	4	5	6



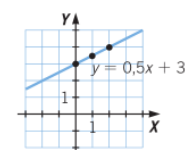
e)

x	0	1	2	3
y	-5	0	5	10



f)

x	0	1	2	3
y	3	3,5	4	4,5



Ejercicio 3

Representa las siguientes rectas.

a) $y = -7$

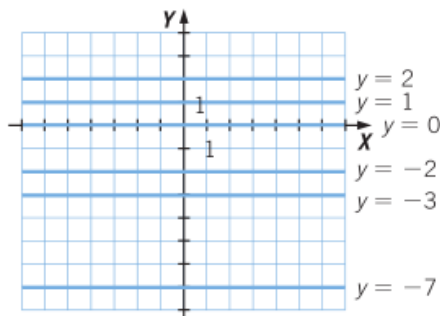
b) $y = 0$

c) $y = 1$

d) $y = 2$

e) $y = -2$

f) $y = -3$



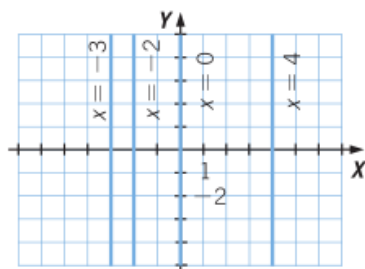
Representa gráficamente estas rectas.

a) $x = -3$

b) $x = 0$

c) $x = 4$

d) $x = -2$



Ejercicio 4

a) $m = \frac{9-6}{3-1} = \frac{3}{2} \rightarrow 6 = \frac{3}{2} \cdot 1 + n \rightarrow 6 - \frac{3}{2} = n \rightarrow n = \frac{9}{2}$

$y = \frac{3}{2}x + \frac{9}{2}$

b) $m = \frac{4-0}{0-(-1)} = 4 \rightarrow 0 = 4 \cdot (-1) + n \rightarrow n = 4$

$y = 4x + 4$

c) $m = \frac{-4-6}{2-(-3)} = \frac{-10}{5} = -2 \rightarrow 6 = -2 \cdot (-3) + n \rightarrow n = 0$

$y = -2x$

d) $m = \frac{1-4}{3-2} = -3 \rightarrow 4 = -3 \cdot 2 + n \rightarrow n = 10$

$y = -3x + 10$

e) $m = \frac{5-(-2)}{2-(-1)} = \frac{7}{3} \rightarrow -2 = \frac{7}{3} \cdot (-1) + n \rightarrow n = -2 + \frac{7}{3} = \frac{1}{3}$

$y = \frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

Ejercicio 5

a) $\left. \begin{array}{l} y = x + 2 \\ y = -x + 2 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} m = 1 \\ m' = -1 \end{array} \right\} \rightarrow \text{Son secantes.}$
Sumando ambas ecuaciones:
 $2y = 4 \rightarrow y = 2 \rightarrow 2 = x + 2 \rightarrow x = 0 \rightarrow P(0, 2)$

b) $\left. \begin{array}{l} y = 6x \\ y = 6x - 5 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} m = 6 \\ m' = 6 \end{array} \right\} \rightarrow \text{Son paralelas.}$

c) $\left. \begin{array}{l} y = 2x + 3 \\ y = 2x - 11 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} m = 2 \\ m' = 2 \end{array} \right\} \rightarrow \text{Son paralelas.}$

d) $\left. \begin{array}{l} y = x - 9 \\ y = -x + 9 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} m = 1 \\ m' = -1 \end{array} \right\} \rightarrow \text{Son secantes.}$
Sumando ambas ecuaciones:
 $2y = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow 0 = x - 9 \rightarrow x = 9 \rightarrow P(9, 0)$

Ejercicio 6

Los vértices son la solución de los tres sistemas de ecuaciones:

$\left. \begin{array}{l} y = -x + 5 \\ y = x + 7 \end{array} \right\} \rightarrow -x + 5 = x + 7 \rightarrow x = -1 \rightarrow y = 6. \text{ Solución: } (-1, 6)$

$\left. \begin{array}{l} y = -x + 5 \\ y = 2x - 9 \end{array} \right\} \rightarrow -x + 5 = 2x - 9 \rightarrow x = \frac{14}{3} \rightarrow y = \frac{1}{3}. \text{ Solución: } \left(\frac{14}{3}, \frac{1}{3}\right)$

$\left. \begin{array}{l} y = 2x - 9 \\ y = x + 7 \end{array} \right\} \rightarrow 2x - 9 = x + 7 \rightarrow x = 16 \rightarrow y = 23. \text{ Solución: } (16, 23)$

Ejercicio 7

Para celebrar la fiesta de fin de curso, un grupo de amigos alquila un local, y eligen entre dos locales cuyas ofertas son:

CAMELOT: 1 000 € y 5 € por asistente.

MORGANA: 200 € y 10 € por asistente.

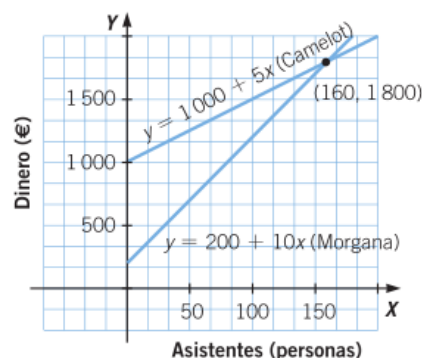
La capacidad máxima en ambos locales es de 300 personas. ¿Cuál de ellos elegirías?

La ecuación del coste respecto de los asistentes es:

CAMELOT: $y = 1000 + 5x$

MORGANA: $y = 200 + 10x$

Si el número de asistentes es menor de 160 es preferible elegir Morgana, pero en caso de ser mayor de 160 es mejor Camelot.



Ejercicio 8

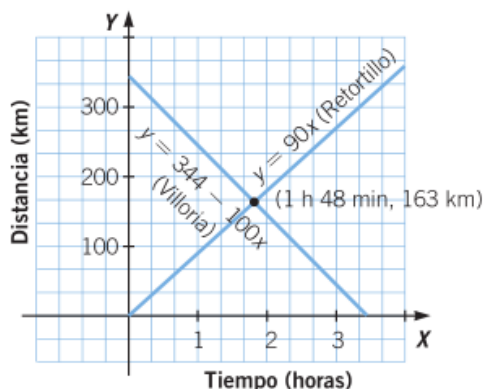
La ecuación del trayecto de los trenes en función del tiempo es:

Salida de Retortillo: $y = 90x$

Salida de Villoria: $y = 344 - 100x$

El punto de corte de las dos rectas es (1 h 48 min, 163 km).

Luego se cruzan a 163 km de Retortillo.

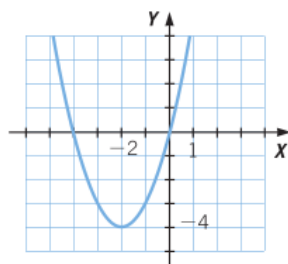


Ejercicio 9

a) El eje de simetría es la recta $x = -2$.

El vértice de la parábola es el punto $(-2, -4)$.

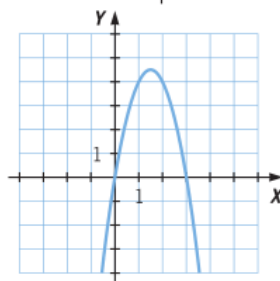
x	-4	-3	-2	-1	0
y	0	-3	-4	-3	0



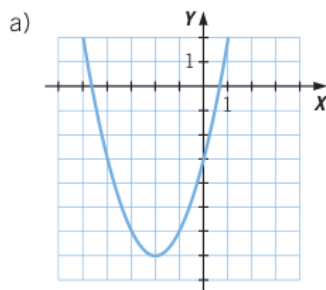
b) El eje de simetría es la recta $x = \frac{3}{2}$.

El vértice de la parábola es el punto $(\frac{3}{2}, 6)$.

x	0	-1	$\frac{3}{2}$	2	3
y	0	4	$\frac{9}{2}$	4	0



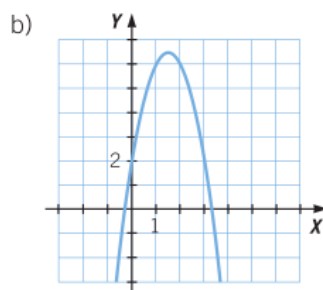
Ejercicio 10



El vértice está en
 $(-2, -7)$

La tabla de valores es:

x	y
-4	-3
-3	-6
-2	-7
-1	-6
0	-3



El vértice está en
 $(\frac{-6}{-4}, \frac{-36 - 16}{8}) = (\frac{3}{2}, \frac{13}{2})$

La tabla de valores es:

x	y
0	2
1	6
1,5	6,5
2	6
3	2

Ejercicio 11

a) Corta a los ejes en los puntos $(0, 0)$ y $(-3, 0)$.

El eje de simetría es la recta $x = \frac{-3}{2}$ y el vértice es el punto $(\frac{-3}{2}, \frac{9}{4})$.

b) Corta a los ejes en los puntos $(0, 0)$ y $(\frac{2}{3}, 0)$.

El eje de simetría es la recta $x = \frac{1}{3}$ y el vértice es el punto $(\frac{1}{3}, \frac{-1}{9})$.

c) Corta a los ejes en los puntos $(0, 0)$ y $(\frac{2}{3}, 0)$.

El eje de simetría es la recta $x = \frac{1}{3}$ y el vértice es el punto $(\frac{1}{3}, \frac{-1}{6})$.

d) Corta a los ejes en los puntos $(0, 0)$ y $(-2, 0)$.

El eje de simetría es la recta $x = -1$ y el vértice es el punto $(-1, -1)$.