	Nombre:		III EVAL	Nota
	Curso:	2º ESO C	Examen XIII	
	Fecha:	18 de junio de 2025	**Fin 3ª evaluación**	

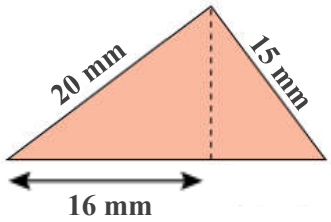
IES ABYLA

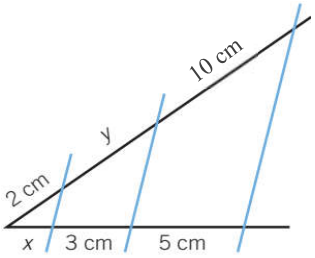
LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.– Un obrero cobra 540 € por trabajar 5 días, 6 horas diarias. ¿Cuánto ganará trabajando 8 días, 9 horas diarias?

2.– El valor de la pensión de media de jubilación en España en 2025, tras subir un 2,8 %, es de 1.505 € mensuales. ¿Cuál era el valor el año pasado, justo antes de la subida?

3.– Clasifica el siguiente triángulo en rectángulo, acutángulo u obtusángulo. Para ello, calcula la medida de los elementos que faltan.

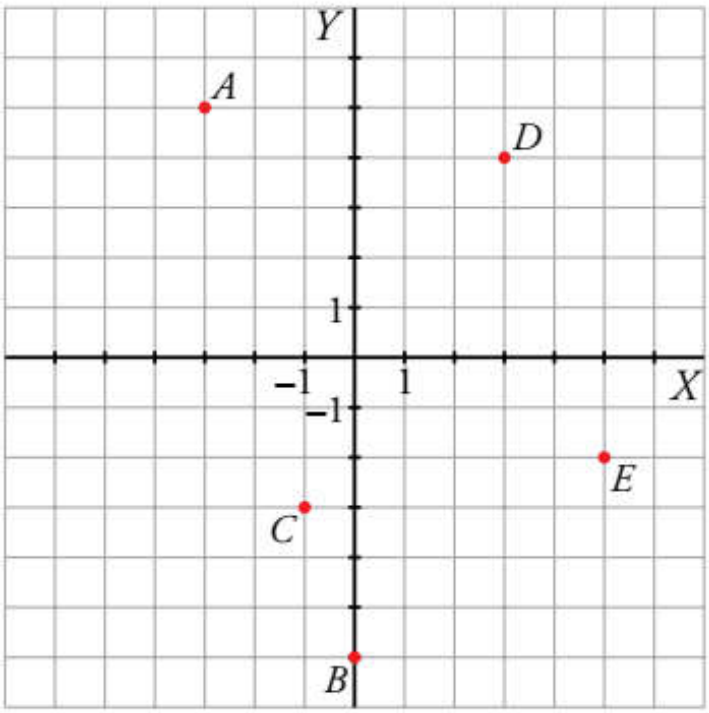




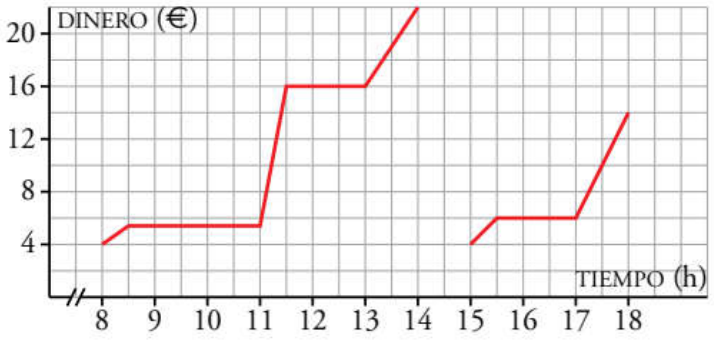
4.– Enuncia el Teorema de Tales y basándote en él, explica como calcular el valor de los segmentos x e y de la figura de la izquierda. ¿Cuál es su valor?

5.– Ana está situada a 3 m de la orilla de un río y ve reflejada una montaña en el agua. Si Ana mide 1,50 m y el río está a 4 km de la montaña, ¿qué altura tiene la montaña? Ayúdate con un dibujo.

6.– Indica en la parte izquierda las coordenadas de los puntos del plano cartesiano central y representa en dicho gráfico los puntos indicados a la derecha.

P(x, y)		P(x, y)
A(,)		F (3, –5)
B(,)		G (–4, –3)
C(,)		H (4, 0)
D(,)		I (–4, 5)
E(,)		J (0, 3)

7.– En la puerta de un colegio hay un puesto de golosinas. En la siguiente gráfica se refleja la cantidad de dinero que hay en la caja registradora a lo largo de un día: **(1,5 puntos)**



a) ¿A qué hora empiezan las clases de la mañana?

b) ¿A qué hora es el recreo? ¿Cuánto dura?

c) El puesto se cierra a mediodía, y el dueño se lleva el dinero a casa. ¿Cuáles fueron los ingresos de la mañana?

d) ¿Cuál es el horario de tarde en el colegio?

e) ¿Es esta una función continua o discontinua?

f) ¿Cuánto dinero ha recaudado en todo el día?

8.– Se nos avería la lavadora y llamamos al técnico, que nos dice que cobra 15 € por la visita, más 10 € por cada hora de trabajo.

a) Realiza una tabla donde se refleje el dinero que debemos pagar en total, y, en función del tiempo que esté trabajando, x. **(0,25 puntos)**

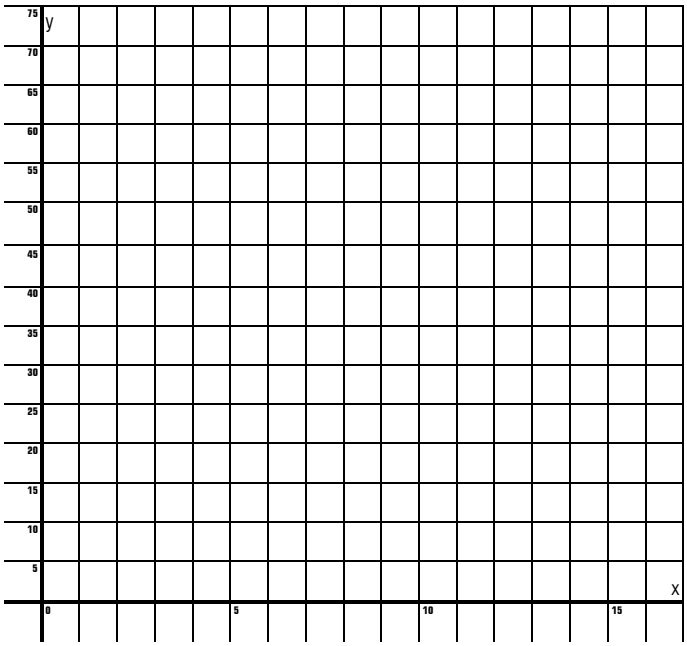
Horas de trabajo	x	0	1	2	3	4	5	6	7
Dinero	y								

b) Expresa la expresión algebraica que relacione ambas variables. ¿Quién es la variable independiente?, ¿y la dependiente? **(0,5 puntos)**

c) ¿Cuánto pagaríamos si la visita fuera de 3,5 horas? **(0,25 puntos)**

d) Representa la función. **(0,5 puntos)**

x	y



9.– Representa gráficamente las funciones: calcula los pares de valores mediante una tabla y une los puntos obtenidos en los sistemas de coordenadas cartesianas:

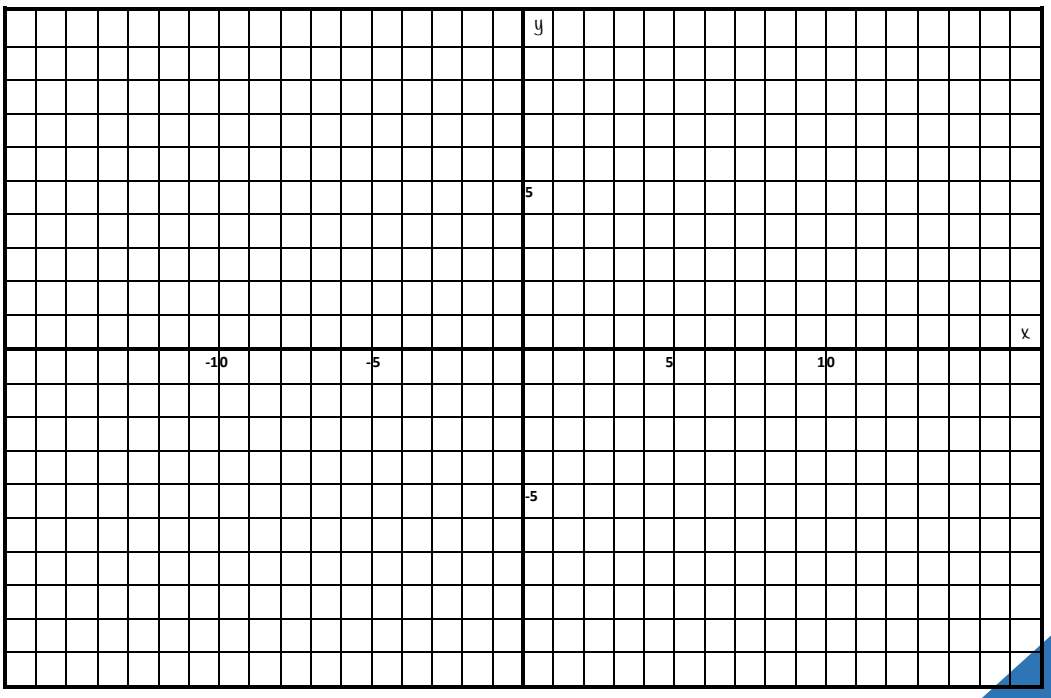
$$y = x + 1 \qquad y = 5 - 3x$$

Y = x + 1

x	y
0	
2	

Y = 5 – 3x

x	y
3	



	Nombre:		III EVAL	Nota
	Curso:	2º ESO C	Examen XIII	
	Fecha:	18 de junio de 2025	**Fin 3ª evaluación**	

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.– Un obrero cobra 540 € por trabajar 5 días, 6 horas diarias. ¿Cuánto ganará trabajando 8 días, 9 horas diarias?

Parece tratarse de un problema de proporcionalidad en que aparecen varias magnitudes, así que si representamos los datos en una tabla llegamos a:

Dinero (€)	Días	Horas / día
540	5	6
x	8	9

Claramente se trata de un problema de proporcionalidad compuesta, así que tenemos que comparar la magnitud en la que aparece la incógnita (el salario) con las otras dos para ver si son directa o inversamente proporcionales:

- Dinero y días: Si trabajando 5 días gana 540 €, con más días de trabajo, ganará.... más dinero, por tanto, **a más, más**, se trata de una **proporcionalidad directa.**

- Dinero y horas al día: Si trabajando 6 horas al día gana 540 €, con más horas de trabajo, ganará.... más dinero, por tanto, **a más, más**, se trata también de una **proporcionalidad directa.**

Escribimos la proporción y como todas son directas las dejamos tal cual están en la tabla:

$$\frac{540}{x}=\frac{5}{8}\cdot\frac{6}{9} \rightarrow \frac{540}{x}=\frac{30}{72} \rightarrow x=\frac{540\cdot 72}{30}=1.296\ €$$

Por tanto, ganará 1.296 €.

2.– El valor de la pensión de media de jubilación en España en 2025, tras subir un 2,8 %, es de 1.505 € mensuales. ¿Cuál era el valor el año pasado, justo antes de la subida?

Si ha subido un 2,8 %, entonces los 1.505 € se corresponden con el 102,8 %, por tanto, podemos plantear una proporción:

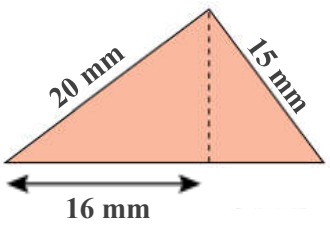
$$\frac{102,8\ \%}{1.505\ €}=\frac{100\ \%}{x}$$

Cuya solución viene dada por:

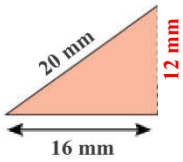
$$\frac{102,8\ \%}{1.505\ €}=\frac{100\ \%}{x} \rightarrow x=\frac{1.505\cdot 100}{102,8}=1.464\ €$$

Por tanto, antes de la subida, la pensión media era de 1.464 €.

3.– Clasifica el siguiente triángulo en rectángulo, acutángulo u obtusángulo. Para ello, calcula la medida de los elementos que faltan.



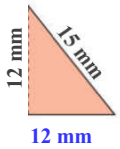
Para saber de qué tipo de triángulo se trata, antes debemos calcular las medidas de todos sus lados.



Para poder calcular la base, antes debemos calcular la altura con la ayuda de Pitágoras:

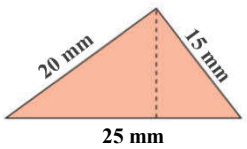
$$a^2=b^2+c^2 \quad \rightarrow \quad c^2=a^2-b^2 \quad \rightarrow \quad c=\sqrt{a^2-b^2} \quad \rightarrow \quad c=\sqrt{20^2-16^2}=\sqrt{400-256}=\sqrt{144}=12$$

Una vez calculada la altura, con ella podemos calcular el trozo de base que nos falta utilizando de nuevo Pitágoras:



$$a^2=b^2+c^2 \quad \rightarrow \quad b=\sqrt{a^2-c^2} \quad \rightarrow \quad b=\sqrt{15^2-12^2}=\sqrt{225-144}=\sqrt{81}=9$$

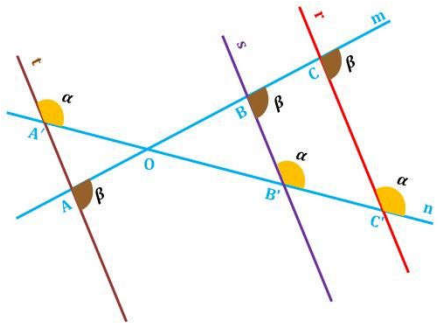
Con estos datos, la base mide: 9 + 16 = 25 cm y ahora ya podemos ver de qué tipo es:



En él triángulo: $\begin{cases} a=25 \\ b=20 \\ c=15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a^2=25^2=625 \\ b^2=20^2=400 \\ c^2=15^2=225 \end{cases} \rightarrow \quad b^2+c^2=400+225=625$

Como podemos ver, ocurre que $a^2=b^2+c^2$, por tanto, el triángulo es rectángulo.

4.– Enuncia el Teorema de Tales y basándote en él, explica como calcular el valor de los segmentos x e y de la figura de la izquierda. ¿Cuál es su valor?

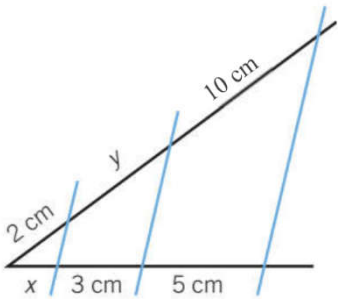


El Teorema de Tales dice: Cuando dos rectas secantes **m** y **n** son cortadas por una serie de rectas paralelas **r**, **s**, **t**..., los segmentos que se forman en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes formados en la otra, incluido el punto de intersección O.

Matemáticamente:

$$\frac{AB}{A'B'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{OA}{OA'}=\frac{OB}{OB'}=\frac{AC}{A'C'}=r$$

Donde r es la razón de proporcionalidad.



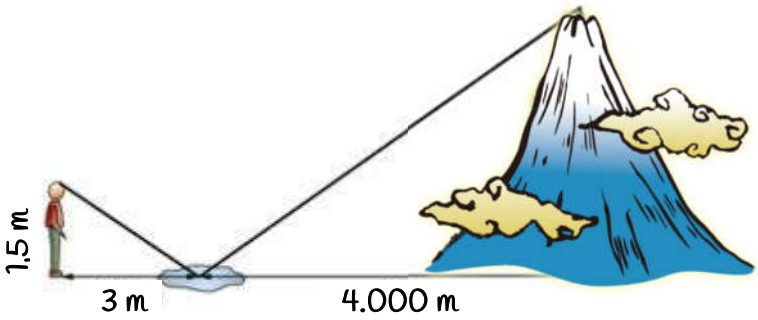
En nuestro caso, vemos que dos rectas secantes (negras) están cortadas por otras 3 rectas que son paralelas entre sí (azules). Por tanto, en virtud del Teorema de Tales, los segmentos que determinan las 3 rectas azules en las 2 rectas negras, son proporcionales, por tanto:

$$\frac{2}{x}=\frac{y}{3}=\frac{10}{5} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} \frac{y}{3}=\frac{10}{5} \quad \rightarrow \quad y=\frac{3\cdot 10}{5}=\frac{30}{5}=6 \\ \frac{2}{x}=\frac{10}{5} \quad \rightarrow \quad x=\frac{2\cdot 5}{10}=\frac{10}{10}=1 \end{cases}$$

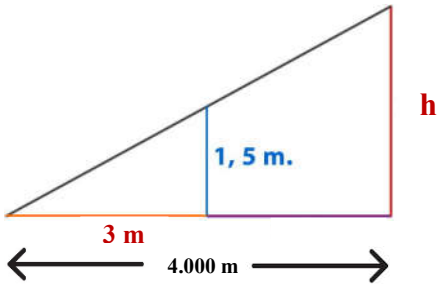
Por tanto, x=1 cm e y=6 cm

5.– Ana está situada a 3 m de la orilla de un río y ve reflejada una montaña en el agua. Si Ana mide 1,50 m y el río está a 4 km de la montaña, ¿qué altura tiene la montaña? Ayúdate con un dibujo.

Vamos a reflejar los datos del problema en un dibujo:



Tenemos dos triángulos enfrentados cuyos ángulos son opuestos por el vértice. Por tanto, son semejantes porque están casi en posición Tales (si giramos el triángulo pequeño, conseguimos dos triángulos uno dentro de otro, con dos de sus lados sobre las mimas rectas y el tercero paralelo:



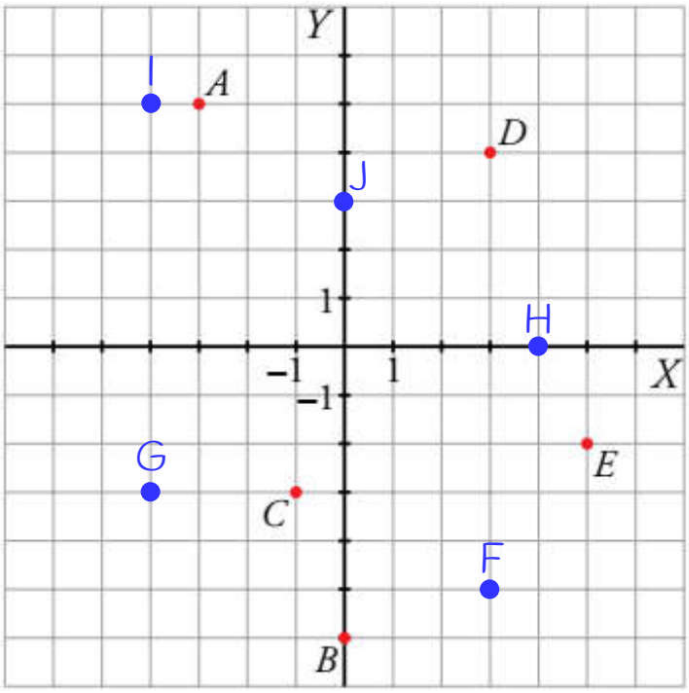
así que si son semejantes y por tanto, sus los lados son proporcionales.

$$\frac{1{,}5}{3}=\frac{h}{4000} \quad \rightarrow \quad h=\frac{1{,}5\cdot 4000}{3}=\frac{6000}{3}=2000 \quad \rightarrow \quad h=2.000\ m$$

Así que, la altura de la montaña es de 2.000 metros.

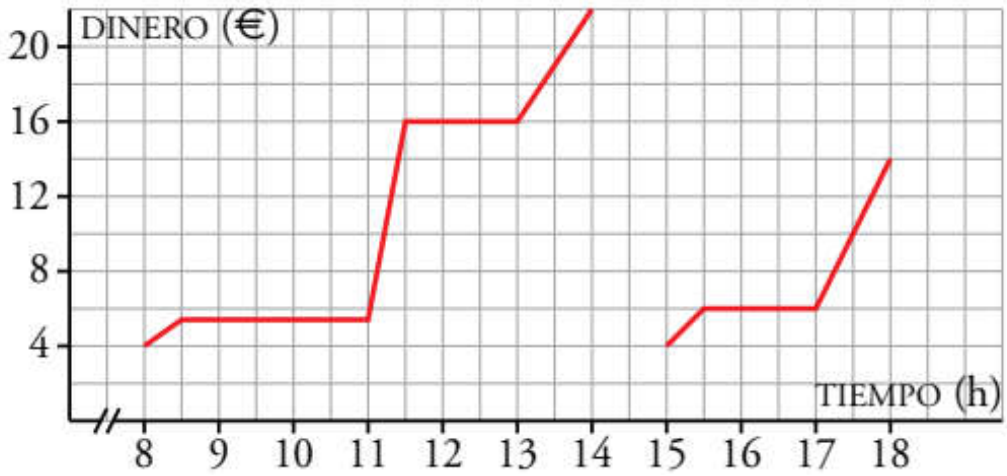
6.– Indica en la parte izquierda las coordenadas de los puntos del plano cartesiano central y representa en dicho gráfico los puntos indicados a la derecha.

P(x, y)
A(-3, 5)
B(0, -6)
C(-1, -3)
D(3, 4)
E(5, -2)



P(x, y)
F(3, -5)
G(-4, -3)
H(4, 0)
I(-4, 5)
J(0, 3)

7.– En la puerta de un colegio hay un puesto de golosinas. En la siguiente gráfica se refleja la cantidad de dinero que hay en la caja registradora a lo largo de un día:



a) ¿A qué hora empiezan las clases de la mañana?

Las clases comienzan a las 8:30 horas.

b) ¿A qué hora es el recreo? ¿Cuánto dura?

Entre las 11:00 y las 11:30 horas.

c) El puesto se cierra a mediodía, y el dueño se lleva el dinero a casa. ¿Cuáles fueron los ingresos de la mañana?

Si en la caja había 4 € y a las 14:00 h hay 22 €, los ingresos de la mañana ascienden a 18 €.

d) ¿Cuál es el horario de tarde en el colegio?

De 15:30 h a 17:00 horas

e) ¿Es esta una función continua o discontinua?

Es claramente discontinua puesto que entre las 14:00 h y las 15:00 horas no tenemos información ninguna.

f) ¿Cuánto dinero ha recaudado en todo el día?

Pues 18 de la mañana, y 14–4=10 € de la tarde hacen: 18+10=28 €

8.– Se nos avería la lavadora y llamamos al técnico, que nos dice que cobra 15 € por la visita, más 10 € por cada hora de trabajo.

a) Realiza una tabla donde se refleje el dinero que debemos pagar en total, y, en función del tiempo que esté trabajando, x.

Horas de trabajo	x	0	1	2	3	4	5	6	7
Dinero	y	15	25	35	45	55	65	75	85

b) Expresa la expresión algebraica que relacione ambas variables. ¿Quién es la variable independiente?, ¿y la dependiente?

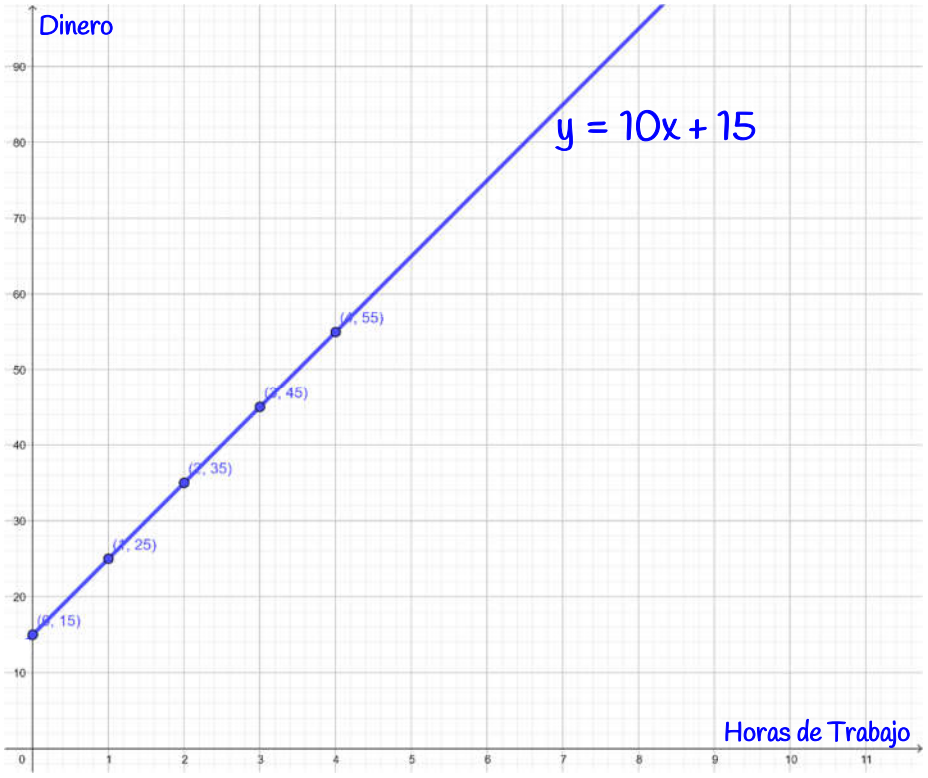
$$Y = 10x + 15$$

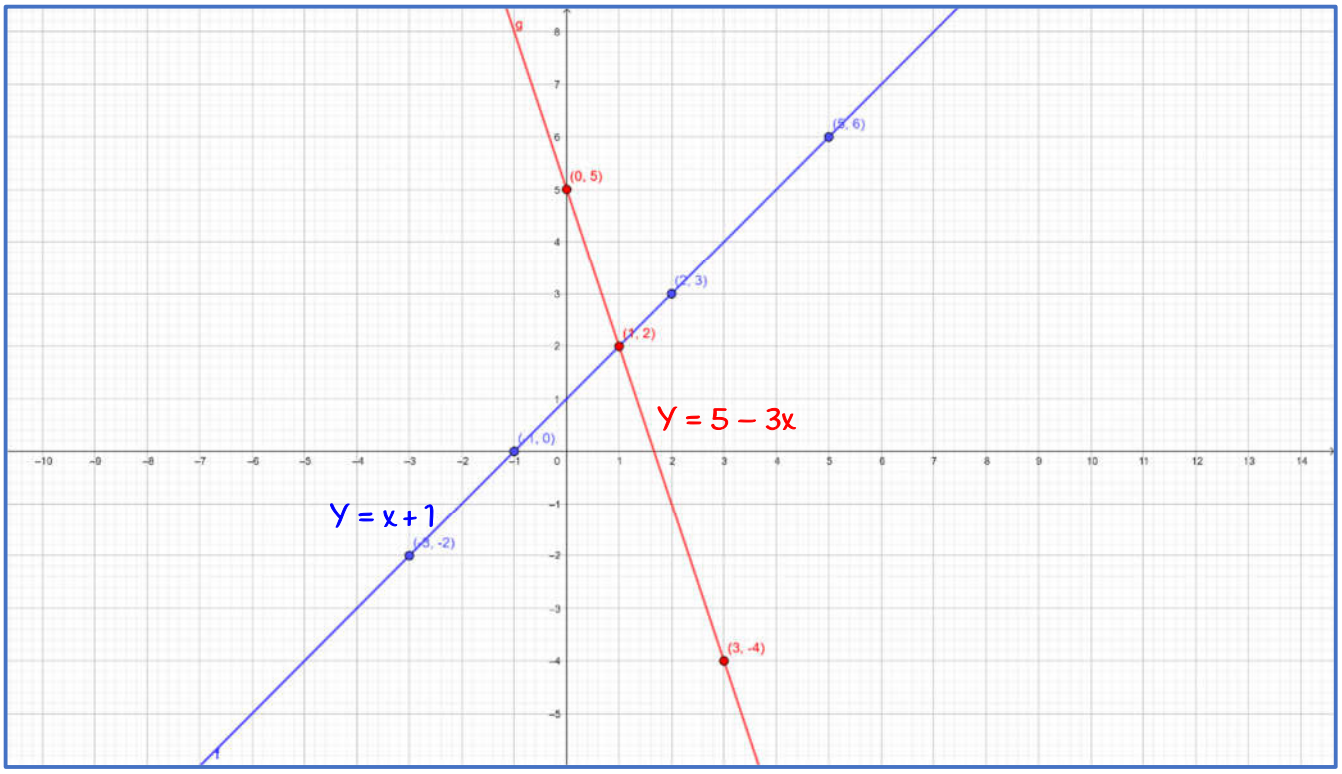
c) ¿Cuánto pagaríamos si hubiera estado 3,5 horas?

Basta con sustituir en nuestra función x= 3,5:

$$Y = 10x + 15 = 10\cdot(3,5) + 15 = 35 + 15 = 50\ €$$

d) Representa la función.



9.- Representa gráficamente las funciones: calcula los pares de valores mediante una tabla y une los puntos obtenidos en los sistemas de coordenadas cartesianas:

$$y = x + 1 \qquad\qquad y = 5 - 3x$$