 Departamento de Matemáticas	Nombre:				3ª Evaluación	Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Examen X		
	2º ESO	D	12 de mayo de 2023	Proporcionalidad y Porcentajes		

Cada ecuación vale 1 punto

1.- Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales o no, y en caso que sí lo sean, indica si son directa o inversamente proporcionales. (1 punto)

- Los kilos de naranjas comprados y el dinero pagado por ellas.
- Tiempo que se mantiene abierto un grifo y la cantidad de agua que sale.
- La cantidad de albañiles en una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
- Número de personas que participan en un regalo de cumpleaños y el dinero que pone cada uno.
- La edad de una persona y el número de libros que se ha leído.
- Coste de un taxi y la distancia recorrida.

2.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad identificando primero si se trata de una proporcionalidad directa o inversa. (1 punto)

2	3	5	7		11
8	12			40	

1	2		4		18
36		12		6	

3.- Un ciclista recorre 40 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad: (1 punto)

- ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?
- ¿Cuántas horas tardará en recorrer 30 kilómetros?

4.- Si 20 obreros pueden construir un muro de ladrillos en 6 días: (1 punto)

- ¿Cuántos días tardarían 12 obreros?
- ¿Cuántos obreros son necesarios si queremos terminar el muro en 4 días?

5.- Un hospital tiene 210 camas ocupadas, lo que supone el 75% de las camas disponibles. ¿De cuántas camas dispone el hospital? (1 punto)

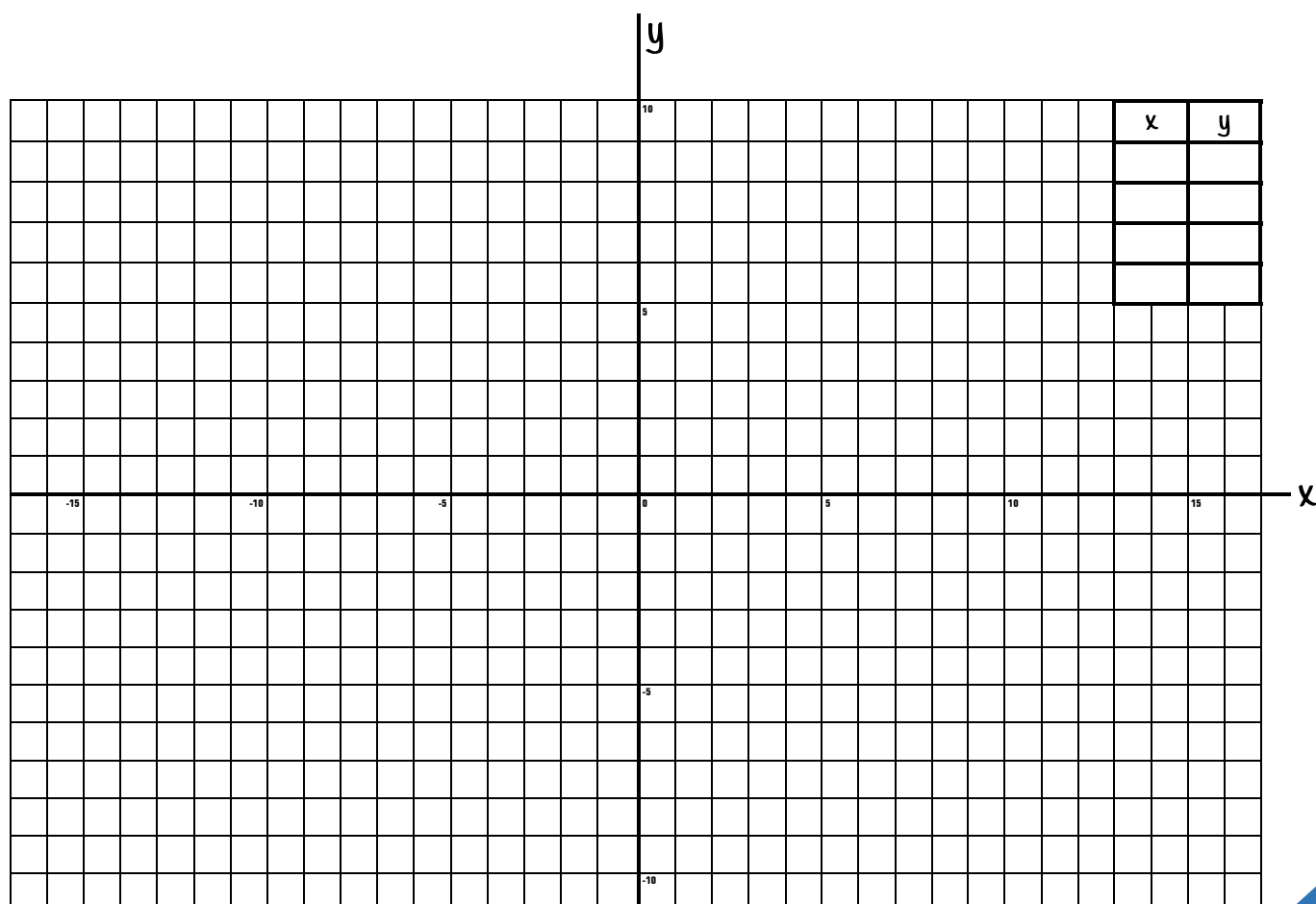
6.- El otro día fui a Decathlon y me compré por 42 € unas zapatillas que tenían un 30 % de descuento, ¿cuánto costaban antes de la rebaja? (1 punto)


7.- Mohamed compra un frigorífico. Regateando con el vendedor consigue un descuento del 12%, lo que hace que el precio del frigorífico disminuya en 60 €, ¿cuál era el precio del electrodoméstico sin descuento? (1 punto)

8.- El precio de una conocida consola sufrió dos aumentos durante el año 2022 por la escasez de componentes electrónicos. El primer aumento fue de un 15 % y el segundo de un 10 %. ¿Cuál es el precio actual de la consola si antes de las subidas costaba 350 €? ¿Qué porcentaje ha subido en total?

9.- El CETI de Ceuta alberga a 460 migrantes y tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 20 nuevos migrantes?

10.- Dada la función de expresión algebraica: $f(x) = 5 - 3x$, construye la tabla de puntos y rellénala para después representarlos en el sistema cartesiano siguiente:



	Nombre:				2ª Evaluación	Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Examen X		
	2º ESO	F	12 de mayo de 2023	Proporcionalidad y Porcentajes		

Cada ecuación vale 1 punto

1.- Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales o no, y en caso que sí lo sean, indica si son directa o inversamente proporcionales. (1 punto)

- Los kilos de naranjas comprados y el dinero pagado por ellas.
- Tiempo que se mantiene abierto un grifo y la cantidad de agua que sale.
- La cantidad de albañiles en una obra y el tiempo que tardan en terminarla.
- Número de personas que participan en un regalo de cumpleaños y el dinero que pone cada uno.
- La edad de una persona y el número de libros que se ha leído.
- Coste de un taxi y la distancia recorrida.

2.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad identificando primero si se trata de una proporcionalidad directa o inversa. (1 punto)

2	3	5	7	9	11
8		20			

1	2		4		18
36		12		6	

3.- Para hacer tres camisas se necesitan 4,5 m de tela. (1 punto)

- ¿Cuánta tela hace falta para confeccionar 10 camisas?
- ¿Cuántas camisas se pueden hacer con 15 m de tela?

4.- Tres pintores tardan 8 h en pintar una casa. ¿Cuánto tardarán si se les une uno más? (1 punto)

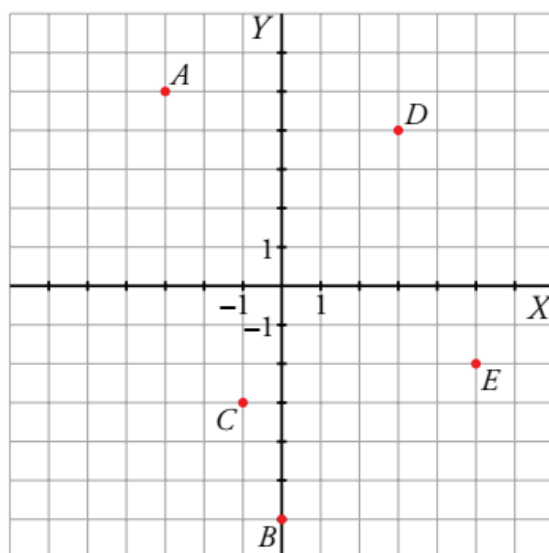
5.- El 40% de los 800 alumnos del IES ABYLA son chicos. La tercera parte de las chicas ha llegado tarde alguna vez ¿Cuántas chicas hay? ¿qué porcentaje representan las que llegan a tiempo? (1 punto)

6.- El FIFA 23 cuesta 40 €, pero encontramos por internet una tienda en la que nos ofrecen uno con un 15% de descuento por tener la carátula defectuosa. ¿Cuánto nos costará? (1 punto)

7.- Mohamed compra un frigorífico. Regateando con el vendedor consigue un descuento del 12%, lo que hace que el precio del frigorífico disminuya en 60 €, ¿cuál era el precio del electrodoméstico sin descuento? (1 punto)

8.- El CETI de Ceuta alberga a 460 migrantes y tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 20 nuevos migrantes? (1 punto)

9.- Indica las coordenadas de los puntos del plano cartesiano. (1 punto)



P=(x , y)

A=(,)

B=(,)

C=(,)

D=(,)

E=(,)

10.- Representa los siguientes puntos en el dibujo anterior: (1 punto)


F(5, 2)

G(-4, -3)

H(0, 5)

I(-4, 3)

J(-2, 0)

 Departamento de Matemáticas	Nombre:	SOLUCIONES			3ª Evaluación	Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Examen X		
	2º ESO	D	12 de mayo de 2023	Proporcionalidad y Porcentajes		

Cada ecuación vale 1 punto

1.- Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales o no, y en caso que sí lo sean, indica si son directa o inversamente proporcionales. (1 punto)

a) Los kilos de naranjas comprados y el dinero pagado por ellas.

Proporcionalidad directa porque a más naranjas más dinero.

b) Tiempo que se mantiene abierto un grifo y la cantidad de agua que sale.

Proporcionalidad directa porque cuanto más tiempo esté abierto, más agua saldrá.

c) La cantidad de albañiles en una obra y el tiempo que tardan en terminarla.

Proporcionalidad inversa porque cuantos más albañiles haya en la obra, menos tiempo tardarán.

d) Número de personas que participan en un regalo de cumpleaños y el dinero que pone cada uno.

Proporcionalidad inversa porque cuantas más personas participen en el regalo, menos dinero pondrá cada uno.

e) La edad de una persona y el número de libros que se ha leído.

No son magnitudes proporcionales porque no depende la una de la otra.

f) Coste de un taxi y la distancia recorrida.

Proporcionalidad directa porque cuanto más largo sea el trayecto, más dinero costará.

2.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad identificando primero si se trata de una proporcionalidad directa o inversa. (1 punto)

2	3	5	7	10	11
8	12	20	28	40	44

1	2	3	4	6	18
36	18	12	9	6	2

En la primera tabla, vemos que ambas magnitudes se comportan de la misma forma, es decir, al crecer una, la otra también crece, por tanto, son **magnitudes directamente proporcionales**. La razón de proporcionalidad es 4 porque para pasar de una a otra se multiplica por cuatro. Así que con eso completamos la tabla.

Por en contrario, en la segunda tabla, vemos que ambas magnitudes se comportan de forma diferente, es decir, al crecer una, la decrece, por tanto, son **magnitudes inversamente proporcionales**. La razón de proporcionalidad en este caso es 36, porque en este tipo de proporcionalidad, el producto de ambas magnitudes es siempre el mismo.

3.- Un ciclista recorre 40 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad: (1 punto)

a) ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

Vamos a representar los datos en una tabla:

Distancia (Km)	Tiempo (horas)
40	2
x	5

Vemos que en dos horas recorre 40 km, en más hora recorrerá más kilómetros, por tanto, se trata de una proporcionalidad directa. P.D.

Por tanto, para calcular la distancia escribimos la proporción y calculamos la incógnita x:

$$\frac{40}{x} = \frac{2}{5} \quad \begin{array}{l} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Directa} \end{array} \quad x = \frac{40 \cdot 5}{2} = 100 \text{ km}$$

Por tanto, en 5 horas, recorrerá 100 kilómetros.



b) ¿Cuántas horas tardará en recorrer 30 kilómetros?

De la misma forma, incorporamos los datos en la tabla y como ya sabemos que es una Proporcionalidad directa, calculamos otra vez:

Distancia (Km)	Tiempo (horas)
40	2
30	y

$$\frac{40}{30} = \frac{2}{y} \quad \begin{array}{l} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Directa} \end{array} \quad y = \frac{30 \cdot 2}{40} = 1,5 \text{ horas}$$

Por tanto, en recorrer 30 km, tardará 1 hora y media.

4.- Si 20 obreros pueden construir un muro de ladrillos en 6 días: (1 punto)

a) ¿Cuántos días tardarían 12 obreros?

Vamos a representar los datos en una tabla:

Obreros	Tiempo (días)
20	6
12	x

Vemos que, si 20 obreros pueden construir el muro en 6 días, menos obreros, tardará más días, por tanto, se trata de una proporcionalidad Inversa P.I.

Así que, para calcular la distancia escribimos la proporción y calculamos la incógnita x:

$$\frac{20}{12} = \frac{6}{x} \quad \begin{array}{l} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Inversa} \end{array} \quad x = \frac{20 \cdot 6}{12} = 10 \text{ días}$$

Por tanto, 12 obreros, tardarán 10 días.



b) ¿Cuántos obreros son necesarios si queremos terminar el muro en 4 días?

De la misma forma que la anterior, incorporamos los datos en la tabla y como ya sabemos que es una Proporcionalidad Inversa, calculamos:

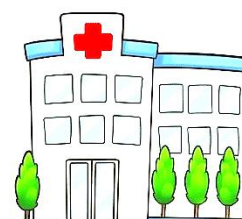
Obreros	Tiempo (días)
20	6
x	4

$$\frac{20}{y} = \frac{6}{4} \quad \begin{array}{l} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Inversa} \end{array} \quad y = \frac{20 \cdot 6}{4} = 30 \text{ obreros}$$

Por tanto, si queremos terminar en 4 días, necesitaremos 30 obreros.

5.- Un hospital tiene 210 camas ocupadas, lo que supone el 75% de las camas disponibles. ¿De cuántas camas dispone el hospital? (1 punto)

Si 210 camas representan el 75 % del total de camas, entonces, x camas representarán el 100 %, así que podemos establecer una regla de tres, que además es directa, porque más porcentaje representará más camas.



$$\frac{210 \text{ camas}}{75 \%} = \frac{x}{100 \%} \quad \begin{array}{c} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Directa} \end{array} \quad x = \frac{210 \cdot 100}{75} = 280 \text{ camas}$$

Por ello, el hospital dispone de 280 camas.

6.- El otro día fui a Decathlon y me compré por 42 € unas zapatillas que tenían un 30 % de descuento, ¿cuánto costaban antes de la rebaja? (1 punto)



Si las zapatillas tenían un 30% de descuento, yo pagué el 70%. Por tanto, esos 42 € representan el 70 % del precio de las zapatillas. Así que, el 100% será el precio de las zapatillas. Para calcularlo hacemos una regla de tres directa puesto que más porcentaje implicará más precio.

$$\frac{42 \text{ €}}{70 \%} = \frac{x}{100 \%} \quad \begin{array}{c} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Directa} \end{array} \quad x = \frac{42 \cdot 100}{70} = 60 \text{ €}$$

Por ello, las zapatillas costaban 60 €.

7.- Mohamed compra un frigorífico. Regateando con el vendedor consigue un descuento del 12%, lo que hace que el precio del frigorífico disminuya en 60 €, ¿cuál era el precio del electrodoméstico sin descuento? (1 punto)



Si el frigorífico tiene un 12 % de descuento y ese descuento representan 60 €, para calcular el 100% del precio del frigorífico hacemos una regla de tres directa puesto que más porcentaje implicará más dinero.

$$\frac{60 \text{ €}}{12 \%} = \frac{x}{100 \%} \quad \begin{array}{c} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Directa} \end{array} \quad x = \frac{60 \cdot 100}{12} = 500 \text{ €}$$

Por ello, el frigorífico costaba 500 € sin descuento.

8.- El precio de una conocida consola sufrió dos aumentos durante el año 2022 por la escasez de componentes electrónicos. El primer aumento fue de un 15 % y el segundo de un 10 %. ¿Cuál es el precio actual de la consola si antes de las subidas costaba 350 €? ¿Qué porcentaje ha subido en total?



El precio de la consola ha sufrido dos aumentos, así que vamos a calcular el índice de variación de cada uno de ellos:

$$\text{🍏 Sube un 15\%} \quad \rightarrow \quad I_{V_1} = 1 + \frac{\%}{100} = 1 + \frac{15}{100} = 1 + 0,15 = 1,15$$

$$\text{🍏 Sube un 10\%} \quad \rightarrow \quad I_{V_2} = 1 + \frac{\%}{100} = 1 + \frac{10}{100} = 1 + 0,1 = 1,1$$

El índice de variación total de todos estos descuentos se calcula multiplicando cada uno de los índices de variación:

$$I_{V_{\text{Total}}} = I_{V_1} \cdot I_{V_2} = 1,15 \cdot 1,1 = 1,265$$

Para calcular el precio final, multiplicábamos el precio inicial por el índice de variación, pero como aquí queremos calcular el precio antes de las rebajas, debemos dividir:

$$\text{Precio}_{\text{final}} = \text{Precio}_{\text{inicial}} \cdot I_{V_{\text{Total}}} \quad \rightarrow \quad P_f = 350 \cdot 1,265 = 442,75 \text{ €}$$

Para calcular el porcentaje variado en total, nos fijamos en el índice de variación total, y como es mayor que 1, entonces ha habido un aumento de lo que se pasa de 1, es decir, el precio de la consola ha aumentado un 26,5 %

Por tanto, el precio de la consola es de 442,75 € y ha aumentado un 26,5 %.

9.- El CETI de Ceuta alberga a 460 migrantes y tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 20 nuevos migrantes?



Vamos a representar los datos en una tabla:

Migrantes	Viveres (semanas)
460	24
480	x

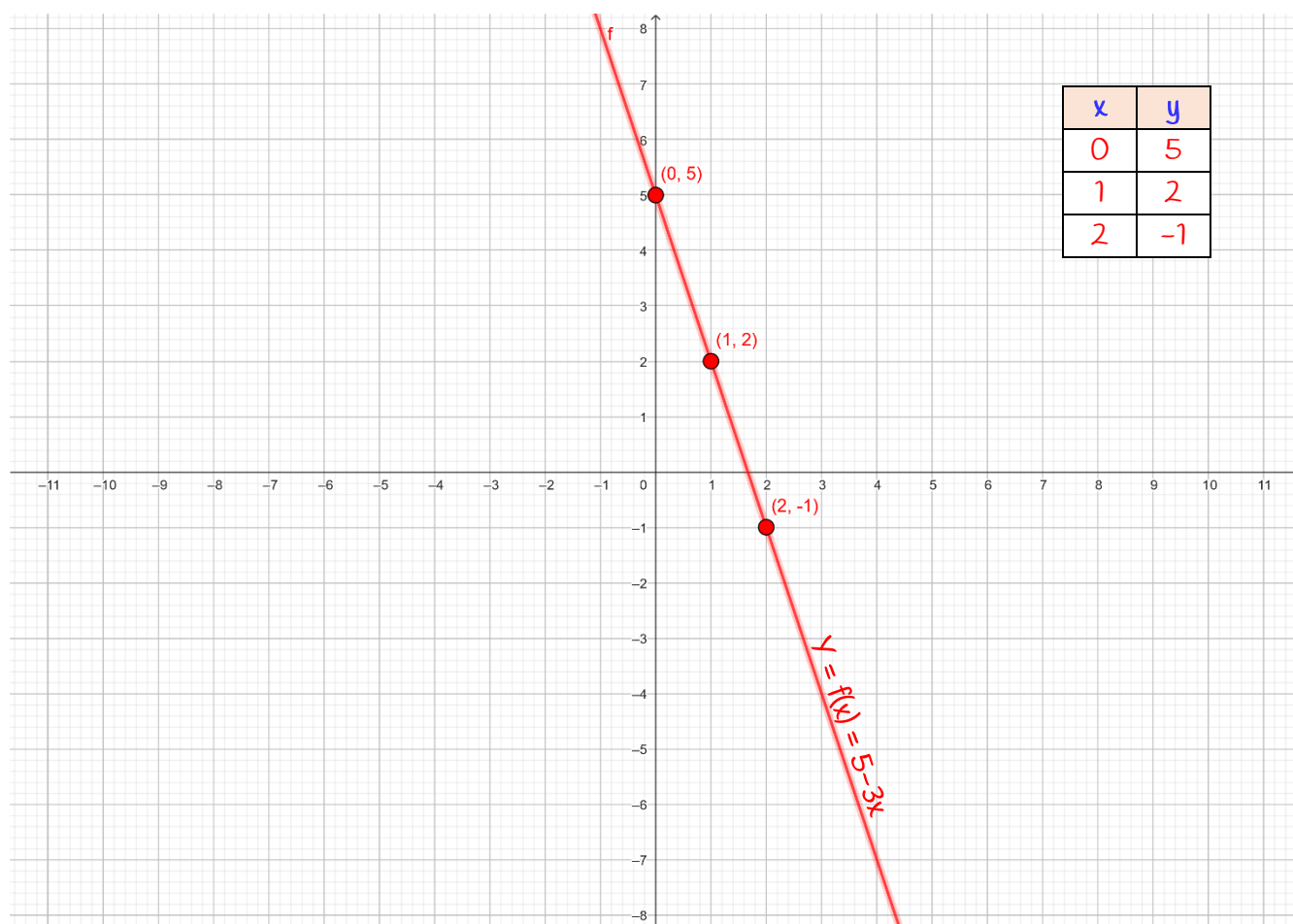
Vemos que, si con 460 migrantes tienen suministros para 24 semanas, si vienen más migrantes, los víveres durarán menos tiempo, por tanto, se trata de una proporcionalidad Inversa P.I.


Así que, para calcular la el tiempo que durarán los víveres escribimos la proporción y calculamos la incógnita x:

$$\frac{460}{480} = \frac{24}{x} \quad \begin{array}{l} \text{Proporcionalidad} \\ \rightarrow \\ \text{Inversa} \end{array} \quad x = \frac{480 \cdot 24}{460} = 23 \text{ semanas}$$

Por tanto, la duración de los víveres se verá reducida en una semana.

10.- Dada la función de expresión algebraica: $f(x) = 5 - 3x$, construye la tabla de puntos y rellénala para después representarlos en el sistema cartesiano siguiente:



	Nombre:		2ª Evaluación		Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Examen X	
	2º ESO	F	12 de mayo de 2023	Proporcionalidad y Porcentajes	

Cada ecuación vale 1 punto

1.- Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales o no, y en caso que sí lo sean, indica si son directa o inversamente proporcionales. (1 punto)

- g) Los kilos de naranjas comprados y el dinero pagado por ellas. **P.D.**
- h) Tiempo que se mantiene abierto un grifo y la cantidad de agua que sale. **P.D.**
- i) La cantidad de albañiles en una obra y el tiempo que tardan en terminarla. **P.I.**
- j) Personas que participan en un regalo de cumpleaños y el dinero que pone cada uno. **P.I.**
- k) La edad de una persona y el número de libros que se ha leído. **NO**
- l) Coste de un taxi y la distancia recorrida. **P.D.**

2.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad identificando primero si se trata de una proporcionalidad directa o inversa. (1 punto)

2	3	5	7	9	11
8	12	20	28	36	44

1	2	3	4	6	18
36	18	12	9	6	2

3.- Para hacer tres camisas se necesitan 4,5 m de tela. (1 punto)

- a) ¿Cuánta tela hace falta para confeccionar 10 camisas?
- b) ¿Cuántas camisas se pueden hacer con 15 m de tela?

Sol: a) P. Directa, 15 metros; b) 10 camisas

4.- Tres pintores tardan 8 h en pintar una casa. ¿Cuánto tardarán si se les une uno más? (1 punto)

Sol: Es una proporcionalidad inversa, por tanto $8 \cdot 3/4 = 6$ Tardarán 6 horas.

5.- El 40% de los 800 alumnos del IES ABYLA son chicos. La tercera parte de las chicas ha llegado tarde alguna vez ¿Cuántas chicas hay? ¿qué porcentaje representan las que llegan a tiempo? (1 punto)

Sol: 480 chicas y las puntuales son el 40 %.

6.- El FIFA 23 cuesta 40 €, pero encontramos por internet una tienda en la que nos ofrecen uno con un 15% de descuento por tener la carátula defectuosa. ¿Cuánto nos costará? (1 punto)

Sol: $40 \cdot 0,85 = 34$ € Costará 34 €

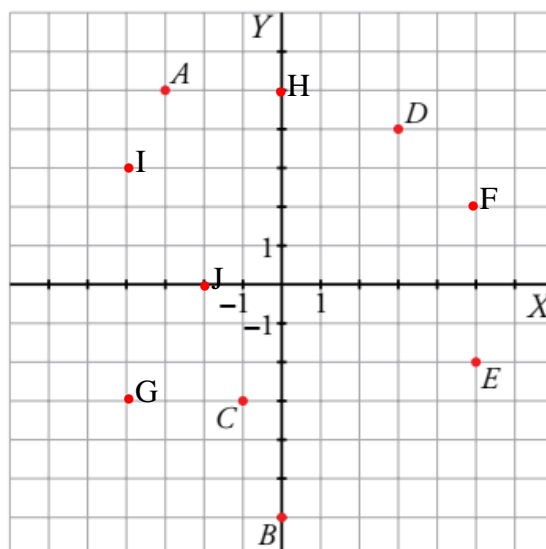
7.- Mohamed compra un frigorífico. Regateando con el vendedor consigue un descuento del 12%, lo que hace que el precio del frigorífico disminuya en 60 €, ¿cuál era el precio del electrodoméstico sin descuento? (1 punto)

Sol: 500 €

8.- El CETI de Ceuta alberga a 460 migrantes y tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 20 nuevos migrantes? (1 punto)

Sol: En 1 semana

9.- Indica las coordenadas de los puntos del plano cartesiano. (1 punto)



$P = (x, y)$

$A = (-3, 6)$

$B = (0, -6)$

$C = (1, -3)$

$D = (3, 4)$

$E = (5, -2)$

10.- Representa los siguientes puntos en el dibujo anterior: (1 punto)


$F(5, 2)$

$G(-4, -3)$

$H(0, 5)$

$I(-4, 3)$

$J(-2, 0)$

 Departamento de Matemáticas	Nombre:		2ª Evaluación		Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Simulacro Examen X	
	2º ESO		18 de abril de 2023	Proporcionalidad y Porcentajes	

Cada ecuación vale 1 punto

1.- Indica si las siguientes magnitudes son proporcionales o no, y en caso que sí lo sean, indica si son directa o inversamente proporcionales. (1 punto)

- El número de camisas compradas y el costo pagado por ellas.
- El número de horas que trabaja una persona y el monto de dinero por su trabajo.
- La cantidad de obreros para una obra y el tiempo que se emplea para el acabado.
- Volumen de una garrafa de aceite y el tiempo que tarda en gastarse.
- El precio de la entrada y el tiempo que dura la película.
- El precio de las manzanas y los kilos que puedo comprar con el dinero que llevo.

2.- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad identificando primero si se trata de una proporcionalidad directa o inversa. (1 punto)

3	6	12	24	48
4			32	

8	2		12	6
3		6		4

3.- Para hacer dos camisas se necesitan 4,5 m de tela. (1 punto)

- ¿Cuánta tela hace falta para confeccionar 3 camisas?
- ¿Cuántas camisas se pueden hacer con 15 m de tela?

4.- Una pareja de pintores tarda 9 h en pintar una casa. ¿Cuánto tardarán si se les une uno más? ¿Y dos más? ¿Y si solo fuera un pintor? (1 punto)

5.- El 40% de los 350 alumnos de un instituto son chicos. La tercera parte de las chicas son rubias ¿Cuántas chicas hay? ¿qué porcentaje representan las morenas? (1 punto)

6.- Un videojuego cuesta 57 €, pero nos ofrecen uno con un pequeño defecto en la carátula con un 40% de descuento. ¿Cuánto costará? (1 punto)

7.- Luisa compra un coche. Si le hacen un descuento del 12%, que equivale a 1.920€, ¿cuál es el precio del vehículo sin descuento? (1 punto)

8.- El IVA es un impuesto que en muchos productos supone un recargo del 21%. Si un fontanero hace una reparación de 240€, ¿a cuánto ascenderá con el IVA? ¿Y si la reparación costara 50 €? (1 punto)

9.- El precio de unas zapatillas es de 120 euros. En las rebajas se le ha aplicado un descuento del 30% y en las segundas rebajas un 23%. ¿Cuál es el precio final? ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

10.- Un vendedor nos da a elegir entre dos ofertas: o bien la 2a unidad al 50%, o bien un 3x2 (pagar 2 y llevar 3). ¿Cuál nos conviene más? Razonar la respuesta.

Bonus. - Dada la función de expresión algebraica: $f(x) = 5 - 3x$, construye la tabla de puntos y rellénala para después representarlos en el sistema cartesiano siguiente:

