	Nombre:		EVAL III	Nota
	Curso:	2º ESO C	Examen X	
	Fecha:	16 de mayo de 2025	Proporcionalidad y porcentajes	

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Indica y justifica si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no tienen relación de proporcionalidad. (1 punto)

El número de horas que trabaja una persona y el monto de dinero por su trabajo.	
El número de camisas compradas y el costo pagado por ellas.	
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)

Proporcionalidad _____					
3	6		9	33	60
4		16		44	

Proporcionalidad _____					
9	4		6	2	720
8		3		36	

3.- Calcula el valor de x e y en las siguientes proporciones: (1 punto)

$$\frac{48}{54} = \frac{x}{9}$$

$$\frac{y}{15} = \frac{3}{45}$$

4.- Si 8 calculadoras cuestan 136 €, ¿cuánto cuesta cada una? ¿Cuántas calculadoras podremos comprar si disponemos de 425 €? (1 punto)

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

6.- El alquiler de 3 quads durante 7 días cuesta 630 euros. ¿Cuántos quads se podrán alquilar con 900 € durante 5 días? (1 punto)

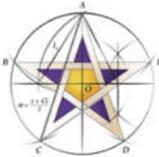
7.- Luisa compra un coche. Si le hacen un descuento del 12%, que equivale a 1.920€, ¿cuál es el precio del vehículo sin descuento? (1 punto)

8.- El valor de mis acciones, tras subir un 5%, es de 2.100 €. ¿Cuál era el valor anterior a la subida? (1 punto)

9.- En el pasado Tour de Francia, la primera semana abandonaron el 20% de los corredores, y en la segunda, el 40% de los que quedaban. (2 puntos)

- ¿Qué porcentaje de los ciclistas permaneció en carrera al inicio de la tercera semana?
- Si participaron 250 corredores, ¿cuántos fueron eliminados en las dos primeras semanas?

Bonus. - Un funcionario del estado ha tenido dos subidas de sueldo durante el 2024 debido a la inflación, la primera del 2,5 % y la segunda del 0,5 %. Si su sueldo actual es de 1.854,23 €. ¿Cuál era su sueldo a principios de año?, Si el ministro de hacienda prometió un aumento del 3%, justifica razonadamente si les dijo la verdad o les mintió.

	Nombre:	SOLUCIONES		EVAL III	11
	Curso:	2º ESO C	Examen XI		
	Fecha:	16 de mayo de 2025	Proporcionalidad y porcentajes		

IES ABYLA

LEE BIEN LOS ENUNCIADOS Y RESPONDE A TODAS LAS CUESTIONES

1.- Indica y justifica si las siguientes magnitudes son directamente proporcionales, inversamente proporcionales o no tienen relación de proporcionalidad. (1 punto)

El número de horas que trabaja una persona y el monto de dinero por su trabajo.	P. Directa
El número de camisas compradas y el costo pagado por ellas.	P. Directa
La cantidad de obreros para una obra y el tiempo que se emplea para el acabado.	P. Inversa
Volumen de una garrafa de aceite y el tiempo que tarda en gastarse.	P. Directa
El precio de la entrada y el tiempo que dura la película.	NO REL
El precio de las manzanas y los kilos que puedo comprar con el dinero que llevo.	P. Inversa

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

Proporcionalidad Directa					
3	6	12	9	33	60
4	8	16	12	44	80

Proporcionalidad Inversa					
9	4	24	6	2	720
8	18	3	12	36	0,1

3.- Calcula el valor de x e y en las siguientes proporciones: (1 punto)

$$a) \frac{48}{54} = \frac{x}{9} \rightarrow 48 \cdot 9 = 54 \cdot x \rightarrow x = \frac{48 \cdot 9}{54} = \frac{432}{54} \rightarrow x = 8$$

$$b) \frac{y}{15} = \frac{3}{45} \rightarrow 15 \cdot 3 = 45 \cdot y \rightarrow y = \frac{15 \cdot 3}{45} = \frac{45}{45} \rightarrow y = 1$$

4.- Si 8 calculadoras cuestan 136 €, ¿cuánto cuesta cada una? ¿Cuántas calculadoras podremos comprar si disponemos de 425 €? (1 punto)

Si 8 calculadoras cuestan 136 €, 1 calculadora costará menos, por tanto, se trata de un problema de proporcionalidad directa. Si nos ayudamos de una tabla:

Número de Calculadoras	8	1	y
Precio unidad (€)	136	x	425

Para calcular cuánto vale una calculadora basta con dividir $\frac{136}{8} = 17$, Así que **una calculadora vale 17 €**

Para calcular las calculadoras que se pueden comprar con 425 €, escribimos una proporción:

$$\frac{1}{17} = \frac{x}{425} \rightarrow 1 \cdot 425 = 17 \cdot x \rightarrow 425 = 17x \rightarrow x = \frac{425}{17} \rightarrow x = 25$$

Por tanto, 1 calculadora vale 17 € y con 425 € podemos comprar 25 calculadoras.

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

Si dos pintores tardan 9 horas, si se les une otro, más pintores tardarán menos tiempo.

A + pintores tardarán - tiempo

Por tanto, se trata otra vez de un problema de **proporcionalidad inversa**.

Si nos ayudamos de una tabla:

Número de Pintores	2	3	1
Tiempo (Horas)	9	x	y

Para calcular el tiempo que tardarían tres pintores, utilizaremos que en una proporcionalidad inversa ocurre que el producto de las magnitudes permanece constante, es decir:

$$2 \cdot 9 = 3 \cdot x \rightarrow 18 = 3x \rightarrow x = \frac{18}{3} \rightarrow x = 6$$

Por tanto, los 3 pintores tardarían 6 horas.

Para calcular el tiempo que tardaría un pintor, utilizaremos que en una proporcionalidad inversa el producto de las magnitudes permanece constante, es decir:

$$2 \cdot 9 = 1 \cdot y \rightarrow 18 = 1y \rightarrow y = \frac{18}{1} \rightarrow y = 18$$

Por tanto, un pintor tardaría 18 horas.

6.- El alquiler de 3 quads durante 7 días cuesta 630 euros. ¿Cuántos quads se podrán alquilar con 900 € durante 5 días? (1 punto)

Nº de Quads	Tiempo (días)	Precio (€)
3	7	630
X	5	900
	P. Inversa	P. Directa

🍏 A + Dinero + Quads → P. Directa

🍏 A - días + Quads → P. Inversa

Escribimos la proporción, y en ella, las magnitudes que son directamente proporcionales se quedan en el mismo orden en que están en la tabla y las magnitudes inversas se les da la vuelta (Invierten)

$$\frac{3}{x} = \frac{5 \cdot 630}{7 \cdot 900} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{3150}{6300} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{1}{2} \rightarrow 3 \cdot 2 = 1 \cdot x \rightarrow$$

$$\rightarrow 6 = 1 \cdot x \rightarrow x = 6$$

Así que, podrá alquilar 6 Quads.

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)

Si me han rebajado un 12 %, que equivale a 1.920 €, eso quiere decir que el 12% del precio del coche son los 1.920 €, así que, con esto, podemos escribir una proporción para calcular el precio del coche sin descuento:

$$\frac{12}{1920 \text{ €}} = \frac{100}{x} \rightarrow 12 \cdot x = 1920 \cdot 100 \rightarrow x = \frac{192.000}{12} \rightarrow x = 16.000 \text{ €}$$

Por tanto, el vehículo sin descuento, cuesta 16.000 €.

8.- El valor de mis acciones, tras subir un 5%, es de 2.100 €. ¿Cuál era el valor anterior a la subida? (1 punto)

Si han subido un 5%, quiere decir que hoy pagan el 105 % de su precio. Así que con una proporción podemos calcular el precio del 100%, que se corresponde con el precio anterior:

$$\frac{2.100}{105\%} = \frac{x}{100\%} \rightarrow 2.100 \cdot 100 = 105 \cdot x \rightarrow x = \frac{210.000}{105} \rightarrow x = 2.000 \text{ €}$$

Así que, el valor anterior de mis acciones era de 2.000 €.

9.- En el pasado Tour de Francia, la primera semana abandonaron el 20% de los corredores, y en la segunda, el 40% de los que quedaban. (2 puntos)

a) ¿Qué porcentaje de los ciclistas permaneció en carrera al inicio de la tercera semana?

El número de corredores del tour de Francia, ha sufrido dos variaciones en el número de participantes, así que vamos a calcular los índices de variación asociados a cada una de ellas:

$$\text{🍏 Baja un 20\%} \rightarrow I_1 = 1 - \frac{\%}{100} = 1 - \frac{20}{100} = 1 - 0,2 = 0,8$$

$$\text{🍏 Baja un 40\%} \rightarrow I_2 = 1 - \frac{\%}{100} = 1 - \frac{40}{100} = 1 - 0,4 = 0,6$$

El índice de variación total se calcula multiplicando todos los índices parciales, por lo tanto:

$$I_{\text{Total}} = I_1 \cdot I_2 = 0,8 \cdot 0,6 = 0,48$$

Por tanto, quedan el 48 % de los corredores.

b) Si participaron 250 corredores, ¿cuántos fueron eliminados en las dos primeras semanas?

Si quedan el 48 % de los corredores, fueron eliminados el 52%, por tanto, en la carrera fueron eliminados:

$$52\% \text{ de } 250 = \frac{52}{100} \cdot 250 = 0,52 \cdot 250 = 130$$

Por tanto, en las dos primeras semanas fueron eliminados 130 corredores.

Bonus.— Un funcionario del estado ha tenido dos subidas de sueldo durante el 2024 debido a la inflación, la primera del 2,5 % y la segunda del 0,5 %. Si su sueldo actual es de 1.854,23 €. ¿Cuál era su sueldo a principios de año?, Si el ministro de hacienda prometió un aumento del 3%, justifica razonadamente si les dijo la verdad o les mintió.

El salario del funcionario ha subido 2 veces a lo largo del último año, así que vamos a calcular el índice de variación de cada uno de los aumentos:

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Subida del 2,5\%} &\rightarrow I_{v_1} = 1 + \frac{\%}{100} = 1 + \frac{2,5}{100} = 1 + 0,025 = 1,025 \\ \bullet \text{ Subida del 0,5\%} &\rightarrow I_{v_2} = 1 + \frac{\%}{100} = 1 + \frac{0,5}{100} = 1 + 0,005 = 1,005 \end{aligned}$$

El índice de variación total de estos dos aumentos se calcula multiplicando los índices de variación de cada uno de ellos:

$$I_{v_{Total}} = I_{v_1} \cdot I_{v_2} = 1,025 \cdot 1,005 = 1,030125$$

Para calcular el salario antes de ambas subidas nos ayudaremos de la expresión:

$$Cantidad_{final} = Cantidad_{inicial} \cdot I_{v_{Total}}$$

De la que despejaremos la cantidad inicial:

$$Cantidad_{inicial} = \frac{Cantidad_{final}}{I_{v_{Total}}} \rightarrow Cantidad_{inicial} = \frac{1.854,23}{1,030125} = 1.800 \text{ €}$$

Por lo que, su sueldo a principios de año era de 1.800 €

Puesto que el $I_{v_{Total}} = 1,030125$, el aumento total del salario ha sido del 3,0125 %, por tanto, podemos decir que el ministro cumplió con su promesa, es más, les aumentó el precio un poquito más de lo que prometió. Cosa rara en un político.

El ministro cumplió con su palabra puesto que subió un poco más del 3% del salario.