 IES ABYLA (Ceuta)	Nombre ₁ :			2^a EVAL	Nota
	Nombre ₂ :				
	Curso:	2º ESO C	Examen VII -DUO		
	Fecha:	14 de marzo de 2025	PROBLEMAS		

IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los apartados implica una penalización del 25% de la nota

FIN DE SEMANA EN CHAOUEN

Mi mujer y yo nos fuimos de viaje al norte de Marruecos para pasar un fin de semana en la preciosa ciudad azul de Chefchavoen. Al llegar allí nos dirigimos directamente al hotel Atlas que está en la parte más alta del lugar y desde donde hay unas maravillosas vistas al pueblo y las montañas del Rif, además de tener una espectacular piscina.



1.- Al registrarnos en el hotel, el gerente, Said, nos explicó que disponían de 50 habitaciones entre dobles y sencillas y que el total de camas era de 87. ¿Podrías decirnos cuántas habitaciones de cada tipo tenía el hotel?

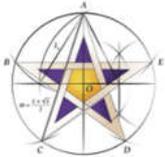
2.- Una vez registrados, el conserje Youssef, nos llevó a la Suite Real donde mi mujer se quería dar un baño relajante y para ello la camarera de piso, Fátima, se dispuso a llenar la bañera redonda de 180 litros de capacidad vertiendo 80 litros de agua a 70°C de temperatura. Como el agua estaba muy caliente y a mi mujer le gusta el baño exactamente a 40°C, Fátima, que no sabía mucho de matemáticas, nos pidió ayuda para saber a qué temperatura tenía que estar la otra cantidad de agua para que de esta forma mi mujer pudiera darse su baño relajante a la temperatura deseada. ¿Podrías ayudarla a saber dicha temperatura?

3.- De paseo por el pueblo, nos encontramos un caballo y un burro que caminaban juntos llevando entre los dos una carga de 15 sacos de trigo. Al cabo de un tiempo, se quejaba el burro de su carga, a lo que el caballo le contestó: "¿De qué te quejas?", si yo te cogiera un saco, mi carga sería el doble de la tuya. ¿Podrías decirnos cuántos sacos llevaba cada uno de los animales?

4.- Después de un pequeño paseo por el pueblo, llegamos al río donde decidimos tomarnos un té y comer algo. Nos sentamos en la terraza de un pequeño restaurante regentado por una familia muy simpática de cuatro miembros. Al preguntarle al padre por las edades de sus hijos, Mohamed nos respondió: "La suma de las edades actuales de Sara y su hermano Ghali es de 20 años, pero dentro de 7 años la diferencia entre la edad de Ghali y la de Sara será igual a la edad actual de Sara menos 1". ¿Podrías ayudarnos a saber las edades de cada uno?

5.- Al terminar de comer, nos apetecía volver al hotel para darnos un baño refrescante en la piscina y prepararnos para salir a cenar a un restaurante de la medina con unos amigos de Rabat que acababan de llegar. Una vez en la piscina, el camarero Sofian, nos dijo que la piscina era un rectángulo en el que el largo de la piscina era 4 metros mayor que el triple de su ancho, y que su perímetro era de 88 metros exactos. ¿Podrías decirnos cuáles son las dimensiones de la piscina?

B.- Al volver a Ceuta nos sobraron 80 € del dinero que nos llevamos para pasar el fin de semana y mi mujer se puso a calcular los gastos del viaje. Si el viernes nos gastamos la tercera parte del dinero que teníamos menos 100 €, el sábado gastamos la mitad de lo que teníamos al empezar el día más 50 € y el domingo gastamos 4/5 del dinero que nos quedaba. ¿Con cuánto dinero nos fuimos a Marruecos?

	Nombre:	SOLUCIONES		1ª EVAL	
	Curso:	2º ESO C	Examen VII -DUO		
	Fecha:	14 de marzo de 2025	PROBLEMAS		

IES ABYLA

La no explicación clara y concisa de cada uno de los apartados implica una penalización del 25% de la nota

1.- Al registrarnos en el hotel, el gerente, Said, nos explicó que disponían de 50 habitaciones entre dobles y sencillas y que el total de camas era de 87. ¿Podrías decirnos cuántas habitaciones de cada tipo tenía el hotel?

Si llamamos x al número de habitaciones dobles, el número de habitaciones simples será $50-x$, por tanto:

$$\text{En el hotel: } \begin{cases} \text{Habitaciones dobles: } x \\ \text{Habitaciones simples: } 50-x \end{cases}$$

Como en las habitaciones simples hay una cama, en las dobles hay dos y en total hay 87 camas, podemos plantear una ecuación con el número de camas:

$$\underbrace{2x}_{\text{camas dobles}} + \underbrace{(50-x)}_{\text{Camas simples}} = \underbrace{87}_{\text{Total camas}}$$



Cuya solución viene dada por:

$$2x + 50 - x = 87 \quad \rightarrow \quad x = 87 - 50 \quad \rightarrow \quad x = 37$$

Por tanto, el número de camas dobles es 37 y el de camas simples es de $50-37 = 13$.

Comprobación: $37 \cdot 2 + 13 = 87$ camas

2.- Una vez registrados, el conserje Youssef, nos llevó a la Suite Real donde mi mujer se quería dar un baño relajante y para ello la camarera de piso, Fátima, se dispuso a llenar la bañera redonda de 180 litros de capacidad vertiendo 80 litros de agua a 70°C de temperatura. Como el agua estaba muy caliente y a mi mujer le gusta el baño exactamente a 40°C , Fátima, que no sabía mucho de matemáticas, nos pidió ayuda para saber a qué temperatura tenía que estar la otra cantidad de agua para que de esta forma mi mujer pudiera darse su baño relajante a la temperatura deseada. ¿Podrías ayudarla a saber dicha temperatura?

Como Fátima mezcla agua a distintas temperaturas, reflejaremos los datos del problema en una tabla:

	Cantidad (l)	Temperatura ($^\circ\text{C}$)	Total
Agua 1	80	70	$80 \cdot 70 = 5600$
Agua 2	$180 - 80 = 100$	x	$100 \cdot x = 100x$
Mezcla	180	40	$180 \cdot 40 = 7200$

Una vez rellena la tabla, podemos plantear la ecuación, sabiendo que la mezcla es aditiva:

$$\underbrace{5.600}_{\text{Total agua 1}} + \underbrace{100x}_{\text{Total agua 2}} = \underbrace{7.200}_{\text{Total de la mezcla}}$$

Cuya solución viene dada por:

$$5.600 + 100x = 7.200 \quad \rightarrow \quad 100x = 7.200 - 5.600 \quad \rightarrow \quad 100x = 1.600 \quad \rightarrow \quad x = \frac{1.600}{100} \quad \rightarrow \quad x = 16$$

De esta forma, la temperatura de la otra cantidad de agua debía de ser de 16°C

3.- De paseo por el pueblo, nos encontramos un caballo y un burro que caminaban juntos llevando entre los dos una carga de 15 sacos de trigo. Al cabo de un tiempo, se quejaba el burro de su carga, a lo que el caballo le contestó: "¿De qué te quejas?", si yo te cogiera un saco, mi carga sería el doble de la tuya. ¿Podríais decirnos cuántos sacos llevaba cada uno de los animales?

Si llamamos x a los sacos de trigo que llevaba el caballo, entonces el mulo llevaba $15-x$ sacos, por tanto:

$$\text{Número de sacos al principio: } \begin{cases} \text{Caballo: } x \\ \text{Burro: } 15-x \end{cases}$$

Si el caballo coge un saco del burro, entonces el caballo llevará: $x+1$ sacos y el burro $15-x-1$, así que:

$$\text{Número de sacos después: } \begin{cases} \text{Caballo: } x+1 \\ \text{Burro: } 14-x \end{cases}$$

De esta forma, después del cambio, el caballo llevaba el doble de sacos que el mulo, podemos plantear una ecuación:

$$\underbrace{x+1}_{\text{Sacos del caballo}} = 2 \underbrace{(14-x)}_{\text{Sacos del burro}}$$



Cuya solución viene dada por:

$$x+1=2(14-x) \rightarrow x+1=28-2x \rightarrow x+2x=28-1 \rightarrow 3x=27 \rightarrow x=\frac{27}{3} \rightarrow x=9$$

Por tanto, el caballo llevaba 9 sacos y el burro $15 - 9 = 6$ sacos.

$$\text{Comprobación: } 9+1 = 2 \cdot (6-1) \text{ sacos} \rightarrow 10 = 10$$

4.- Después de un pequeño paseo por el pueblo, llegamos al río donde decidimos tomarnos un té y comer algo. Nos sentamos en la terraza de un pequeño restaurante regentado por una familia muy simpática de cuatro miembros. Al preguntarle al padre por las edades de sus hijos, Mohamed nos respondió: "La suma de las edades actuales de Sara y su hermano Ghali es de 20 años, pero dentro de 7 años la diferencia entre la edad de Ghali y la de Sara será igual a la edad actual de Sara menos 1". ¿Podríais ayudarnos a saber las edades de cada uno?

Si llamamos x a la edad de Sara, la de Ghali será de $20-x$, y si registramos los datos de las edades ahora y dentro de 7 años en una tabla llegamos a:

	Edad Actual	Edad dentro de 7 años
Sara	x	$x+7$
Ghali	$20-x$	$20-x+7 = 27-x$



Y de esta manera, con los datos del enunciado, podemos plantear una ecuación:

$$\underbrace{27-x}_{\text{Edad de Ghali dentro de 7 años}} - \underbrace{(x+7)}_{\text{Edad de Sara dentro de 7 años}} = \underbrace{x}_{\text{Edad actual de Sara}} - 1$$

Cuya solución es:

$$27-x-(x+7)=x-1 \rightarrow 27-x-x-7=x-1 \rightarrow 27-2x-7=x-1$$

$$\rightarrow 27-7+1=x+2x \rightarrow 21=3x \rightarrow x=\frac{21}{3} \rightarrow x=7$$

Por tanto, la edad de Sara es de 7 años y la de Ghali $20-7=13$ años.

$$\text{Comprobación: } 13+7=20 \rightarrow 20-14=7-1 \rightarrow 6=6$$

5.- Al terminar de comer, nos apetecía volver al hotel para darnos un baño refrescante en la piscina y prepararnos para salir a cenar a un restaurante de la medina con unos amigos de Rabat que acababan de llegar. Una vez en la piscina, el camarero Sofian, nos dijo que la piscina era un rectángulo en el que el largo de la piscina era 4 metros mayor que el triple de su ancho, y que su perímetro era de 88 metros exactos. ¿Podrías decirnos cuáles son las dimensiones de la piscina?

Si llamamos x al ancho de la piscina, su largo será $3x + 4$, por tanto:

Como el perímetro es de 88 metros, quiere esto decir que podemos plantear una ecuación sabiendo que la suma de todos los lados de la piscina es igual a 88 metros.



$$\underbrace{x}_{\text{Lado 1}} + \underbrace{3x+4}_{\text{Lado 2}} + \underbrace{x}_{\text{Lado 3}} + \underbrace{3x+4}_{\text{Lado 4}} = \underbrace{88}_{\text{Perímetro}}$$

Cuya solución viene dada por:

$$\begin{aligned} x + 3x + 4 + x + 3x + 4 &= 88 &\rightarrow & 8x + 8 = 88 &\rightarrow & 8x = 88 - 8 &\rightarrow \\ & &\rightarrow & 8x = 80 &\rightarrow & x = \frac{80}{8} &\rightarrow & x = 10 \end{aligned}$$

De esta forma, el ancho de la piscina es de 10 metros y el largo de $3 \cdot 10 + 4 = 34$ metros.

Comprobación: $10 + 34 + 10 + 34 = 88$

B.- Al volver a Ceuta nos sobraron 80 € del dinero que nos llevamos para pasar el fin de semana y mi mujer se puso a calcular los gastos del viaje. Si el viernes nos gastamos la tercera parte del dinero que teníamos menos 100 €, el sábado gastamos la mitad de lo que teníamos al empezar el día más 50 € y el domingo gastamos $\frac{4}{5}$ del dinero que nos quedaba. ¿Con cuánto dinero nos fuimos a Marruecos?

Si llamamos x al dinero que se llevaron a Marruecos

El viernes se gastaron: $\frac{1}{3}x - 100$

Así que aún les quedaban: $x - \left(\frac{1}{3}x - 100\right) = \frac{2}{3}x + 100$

El sábado se gastaron: $\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}x + 100\right) + 50 = \frac{1}{3}x + 100$

Entre los dos días, la pareja se ha gastado: $\frac{1}{3}x - 100 + \frac{1}{3}x + 100 = \frac{2}{3}x$

Por lo que les quedaba: $\frac{x}{3}$ del dinero

El domingo se gastaron: $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba, es decir $\frac{4}{5}$ de $\frac{x}{3} = \frac{4}{5} \cdot \frac{x}{3} = \frac{4}{15}x$

Luego todavía les quedaba $\frac{1}{5}$ de $\frac{x}{3} = \frac{1}{5} \cdot \frac{x}{3} = \frac{x}{15}$



Y esta cantidad se corresponde con los 80 € con los que volvieron a Ceuta.

Así que, la ecuación a resolver será:

$$\frac{x}{15} = 80$$

Cuya solución es:

$$\frac{x}{15} = 80 \quad \rightarrow \quad x = 15 \cdot 80 = 1.200 \text{ dh}$$

Por tanto, se fueron a Marruecos con 1.200 €.