Departamento de Matemáticas	Nombre:		2ª Evaluación	Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – A	
	Fecha:	30 de enero de 2026	P R O B L E M A S	

I.E.S. ABYLA

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

Resuelve sólo 5 de los siguientes problemas (2 puntos cada uno)

1.- Un ganadero vende los 3/4 de la leche que producen sus vacas para envasarla, 2/3 del resto para elaborar mantequilla y 3/5 del nuevo resto para hacer queso. Si aún le quedan 36 litros de leche que donará a una ONG, ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas? ¿Cuánta leche dedica a cada cosa?

2.- Debido al excesivo precio del aceite de oliva, la cooperativa de supermercados Coviran, junto con algunos productores olivareros de la provincia de Granada, deciden lanzar 2.000 litros de un aceite de oliva mezcla de dos de los mejores aceites de la región al precio de 7,20 € el litro. ¿Qué cantidades cada uno de los aceites han utilizado para conseguir dicha mezcla, si uno cuesta 9 € el litro y el otro 6 €?

3.- Tengo 13 monedas, unas de 2 céntimos y otras de 5 céntimos. Si las cambio todas por una moneda de 50 céntimos, ¿cuántas monedas tengo de cada clase?

4.- Un granjero lleva al mercado una cesta de huevos, por el camino se rompen 2/5 de la mercancía. Decide volver al gallinero y recoger 21 huevos más con lo que ahora tiene 6/8 de la cantidad inicial ¿Cuántos huevos tenía al principio?

5.- Las edades de dos hermanos son números consecutivos y la suma de sus cuadrados es 145. ¿Qué edades tienen?

6.- María y Bianca forman pareja para realizar el trabajo en grupo que ha encargado la profesora de Biología sobre los efectos de las drogas en el organismo de los adolescentes. Si hicieran el trabajo conjuntamente, tardarían 2 horas. María, ella sola, emplearía 3 horas más que Bianca, también en solitario. ¿Cuántas horas tardaría cada una de ellas por separado en hacer el trabajo?

7.- El cateto mayor de un triángulo rectángulo es 2 cm más corto que la hipotenusa y esta mide 4 cm más que el cateto menor. Averigua las dimensiones del triángulo.

Departamento de Matemáticas	Nombre:		2ª Evaluación	Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – B	
	Fecha:	30 de enero de 2026	P R O B L E M A S	

I.E.S. ABYLA

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

Resuelve sólo 5 de los siguientes problemas (2 puntos cada uno)

1.- Una persona sale de compras y se gasta los 3/7 del dinero que lleva en gasolina, después la mitad de lo que le queda en el supermercado, más tarde, la mitad del nuevo resto en una tienda de regalos y, finalmente, la mitad de lo restante en una papelería. Si vuelve a casa con 12,50 euros, ¿Cuánto dinero tenía al salir de casa?, ¿Cuánto se ha gastado en cada cosa?

2.- Se vierten en un recipiente 16 litros de una mezcla con una concentración en alcohol al 25%. ¿Cuántos litros de alcohol puro debo agregar a la mezcla inicial para obtener finalmente una mezcla cuya concentración de alcohol sea del 50%?

3.- Las bodegas Calvente de Jete (Granada), envasan sus vinos Reserva y Gran reserva en botellas de ¾ de litro que se venden respectivamente a 5 y 7 € cada una. Si pagamos 280 € por un lote de 50 botellas de ambos vinos ¿Cuántas botellas de cada clase hemos comprado?

4.- Un hortelano coge una cesta de manzanas, con tan mala suerte que 2/5 de las manzanas están podridas. Entonces vuelve al manzano y recoge 21 más, con lo que ahora tiene 1/8 más de la cantidad inicial. ¿Cuántas manzanas tenía al principio?

5.- Pedro es dos años mayor que Juan y la suma de los cuadrados de ambas edades es 130 años. Halla las edades de cada uno.

6.- Ángel y Soufian, trabajando juntos, hacen un trabajo de tecnología en 2 horas. Si Soufian lo hiciera solo, tardaría en hacerlo 3 horas más que Ángel, ¿Cuánto tiempo tardaría Ángel solo?

7.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm^2.

	Nombre:			2ª Evaluación	Nota
Departamento de Matemáticas	Curso:	3º ESO C	Examen VII – C		
	Fecha:	23 de febrero de 2026	PROBLEMAS		

I.E.S. ABYLA

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

Resuelve sólo 5 de los siguientes problemas (2 puntos cada uno)

1.- Los amigos de Carlos salieron a pasear. Después de una hora, la sexta parte del grupo decidió regresar, y los tres quintos de los que quedaban pararon para hacer un descanso. Los otros cuatro amigos siguieron andando hasta llegar a su destino. ¿Cuántos amigos formaban el grupo?

2.- Martina ha mezclado pinturas roja y amarilla para obtener 40 litros de pintura naranja. Si el litro de pintura roja cuesta 3,40 €, y el de amarilla, 2,60 €. ¿Cuántos litros de cada tipo ha utilizado si la pintura naranja ha costado al final 2,95 € el litro?

3.- Montse tiene el triple de cromos que Rocío, si intercambian 8 de Montse por 3 de Rocío, Montse tendrá el doble que Rocío. ¿Cuántos cromos tiene cada una?

4.- De una caja con monedas de oro un ladrón se llevó 25 monedas. Luego decidió volver y robar la cuarta parte de lo que quedaba. Cuando el dueño se dio cuenta, solamente quedaban 12 monedas. ¿cuántas monedas había al principio?

5.- Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.

6.- De los tres caños que afluyen en un estanque uno puede llenarlo solo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20 horas. Hallar el tiempo que tardarían en llenarlo juntos

7.- Si aumentamos el lado de un cuadrado en 2 metros, su superficie aumenta en 16 m^2. Calcula lo que medía inicialmente el lado del cuadrado.

Departamento de Matemáticas	Nombre:		2ª Evaluación	Nota
	Curso:	**3º ESO C**	Examen VII – D	
	Fecha:	25 de febrero de 2026	P R O B L E M A S	

I.E.S. ABYLA

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

Resuelve sólo 5 de los siguientes problemas (2 puntos cada uno)

1.- En una muestra de pacientes que están siendo tratados de una enfermedad pulmonar, se observa que los 2/5 son no fumadores. Del resto de pacientes, los 2/9 no tienen colesterol. Si los pacientes que son fumadores y tienen colesterol son 210, ¿cuántos pacientes son fumadores sin colesterol?, ¿cuántos pacientes son fumadores?, ¿de cuántos pacientes consta la muestra?

2.- En una tienda se vende té blanco a 18 €/kg y té verde a 14 €/kg. También vende una mezcla de ambos productos a 16,40 €/kg. ¿Cuál es la composición porcentual de la mezcla?

3.- ¿Cuántos hermanos hay en una familia si por Navidad cada uno hace un regalo a cada hermano y entre todos reúnen 30 regalos?

4.- Un hortelano coge una cesta de manzanas, con tan mala suerte que 2/5 de las manzanas están podridas. Entonces vuelve al manzano y recoge 21 más, con lo que ahora tiene 1/8 más de la cantidad inicial. ¿Cuántas manzanas tenía al principio?

5.- La impresora ha soltado una mancha de tinta en una ecuación. Si la solución es x = 12, ¿cuál es el número oculto? $\frac{x}{2}-\frac{x+\therefore}{4}=x-10$

6.- Un grifo puede llenar un depósito en 10 horas, otro grifo en 20 h. y un desagüe puede vaciarlo en 15 h. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si estando vacío y abierto el desagüe se abren los dos grifos?

7.- Si al lado de un cuadrado se le alargan 2 metros y al lado contiguo se le alargan 7 metros, obtenemos un rectángulo cuya área es 22 m^2 más que el doble de la del cuadrado inicial. Calcula las dimensiones del cuadrado.

Departamento de Matemáticas	Nombre:	**SOLUCIONES**		2ª Evaluación	11
	Curso:	**3º ESO C**	Examen VII – A		
	Fecha:	30 de enero de 2026	**PROBLEMAS**		

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

1.- Un ganadero vende los 3/4 de la leche que producen sus vacas para envasarla, 2/3 del resto para elaborar mantequilla y 3/5 del nuevo resto para hacer queso. Si aún le quedan 36 litros de leche que donará a una ONG, ¿Cuántos litros de leche producen sus vacas? ¿Cuánta leche dedica a cada cosa?

Si $\frac{3}{4}$ de la leche la vende para envasar, le queda $\frac{1}{4}$

Si $\frac{2}{3}$ del resto la usa para elaborar mantequilla, usa $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{4}=\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$

Por lo que hasta ahora ha gastado: $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=\frac{9+2}{12}=\frac{11}{12}$

Así que aún queda $\frac{1}{12}$

Si $\frac{3}{5}$ de lo que queda lo usa para hacer queso, usa $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{12}=\frac{3}{5}\cdot\frac{1}{12}=\frac{3}{60}=\frac{1}{20}$

Así que ya ha utilizado: $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{20}=\frac{45+10+3}{60}=\frac{58}{60}=\frac{29}{30}$

Por lo que queda $\frac{1}{30}$ de leche.

Si dice que quedan 36 litros que da a una ONG, entonces:

$\frac{1}{30}$ son 36 litros de leche $\rightarrow$ $\frac{30}{30}$ son $36\cdot 30 = 1.080$ litros

Por tanto, las vacas producen 1.080 litros
- Leche envasada: $\frac{3}{4}$ de 1.080 = 810 litros
- Mantequilla: $\frac{1}{6}$ de 1.080 = 180 litros
- Queso: $\frac{1}{20}$ de 1.080 = 54 litros
- ONG: 36 litros

2.- Debido al excesivo precio del aceite de oliva, la cooperativa de supermercados Coviran, junto con algunos productores olivareros de la provincia de Granada, deciden lanzar 2.000 litros de un aceite de oliva mezcla de dos de los mejores aceites de la región al precio de 7,20 € el litro. ¿Qué cantidades cada uno de los aceites han utilizado para conseguir dicha mezcla, si uno cuesta 9 € el litro y el otro 6 €?

Al tratarse de un problema de mezclas nos ayudamos de una tabla:

	Cantidad (litros)	Precio (€/litro)	Total
Aceite 1	x	9	9x
Aceite 2	2000-x	6	6·(2000-x) = 12.000 – 6x
Mezcla de aceites	2000	7,20	2000·7,20 = 14.400

Una vez completada la tabla, escribimos la ecuación sabiendo que la suma de los totales de los ingredientes es igual al total de la mezcla.

$$Total_{Aceite(1)}+Total_{Aceite(2)}=Total_{Mezcla} \quad \rightarrow \quad 9x+12.000-6x=14.400$$

Que resolviendo nos da:

$$9x+12.000-6x=14.400 \quad \rightarrow \quad 9x-6x=14.400-12.000 \quad \rightarrow \quad 3x=2.400 \quad \rightarrow \quad x=800$$

La mezcla contiene 800 litros de aceite de 9 € y 1.200 litros de aceite de 6 €.

3.- Tengo 13 monedas, unas de 2 céntimos y otras de 5 céntimos. Si las cambio todas por una moneda de 50 céntimos, ¿cuántas tengo de cada clase?

Si llamamos x al número de monedas de 2 céntimos, el resto, 13 – x, serán monedas de 5 céntimos, por tanto, tenemos que:

$$\begin{cases} x \quad \rightarrow \quad \text{n°de monedas de 2 cénts.} \\ 13-x \quad \rightarrow \quad \text{n°de monedas de 5 cénts.} \end{cases}$$

Una vez traducido al lenguaje algebraico, podemos plantear una ecuación con el dinero: $2x+5(13-x)=50$

Cuya solución es:

$$2x+5(13-x)=50 \quad \rightarrow \quad 2x+65-5x=50 \quad \rightarrow \quad 2x-5x=50-65 \quad \rightarrow \quad -3x=-15 \quad \rightarrow$$
$$\rightarrow \quad x=\frac{-15}{-3} \quad \rightarrow \quad x=5$$

Por lo tanto, tenemos 5 monedas de 2 céntimos y 13 – 5 = 8 monedas de 5 céntimos.

4.- Un granjero lleva al mercado una cesta de huevos, por el camino se rompen 2/5 de la mercancía. Decide volver al gallinero y recoger 21 huevos más con lo que ahora tiene 6/8 de la cantidad inicial ¿Cuántos huevos tenía al principio?

Si llamamos x al número de huevos inicial, como se rompen 2/5 de x, quedan 3/5 de x:

$$\text{Se rompen} \quad \rightarrow \quad \frac{2x}{5} \qquad\qquad \text{Quedan} \quad \rightarrow \quad \frac{3x}{5}$$

Como dice que si cogemos 21 más llegamos a los 6/8 de la cantidad inicial, llegaremos a 6/8 de x.

Con todo esto podemos plantear una ecuación de primer grado:

$$\frac{3x}{5}+21=\frac{6}{8}x \xrightarrow{\text{Simplificando}} \frac{3x}{5}+21=\frac{3x}{4}$$

Cuya solución es:

$$\frac{3x}{5}+21=\frac{3x}{4} \quad \rightarrow \quad 21=\frac{3x}{4}-\frac{3x}{5} \quad \rightarrow \quad \frac{3x}{20}=21 \quad \rightarrow \quad x=\frac{21\cdot 20}{3} \quad \rightarrow \quad x=140$$

Por tanto, al principio tenía 140 huevos.

5.- Las edades de dos hermanos son números consecutivos y la suma de sus cuadrados es 145. ¿Qué edades tienen?

Si las edades son dos números consecutivos, podemos decir que: $\begin{cases} x \quad \rightarrow \quad \text{edad el menor.} \\ x+1 \quad \rightarrow \quad \text{edad del mayor.} \end{cases}$

Como dice que la suma de sus cuadrados es 145, con esto podemos plantear una ecuación de segundo grado:

$$x^2+(x+1)^2=145$$

Cuya solución viene dada por:

$$x^2+(x+1)^2=145 \xrightarrow{\text{Desarrollamos las id. notables}} x^2+x^2+2x+1=145 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 2x^2+2x-144=0 \xrightarrow{\text{Simplificamos}} x^2+x-72=0$$

$$\xrightarrow{\text{Factorizamos}} (x+9)(x-8)=0 \xrightarrow{\text{Resolvemos}} \begin{cases} \text{Si } (x+9)=0 \rightarrow x_1=-9 \rightarrow \text{No hay edades negativas} \\ \text{Si } (x-8)=0 \rightarrow x_2=8 \end{cases}$$

Por tanto, la edad del menor es de 8 años y la del mayor es de 9.

6.- María y Bianca forman pareja para realizar el trabajo en grupo que ha encargado la profesora de Biología sobre los efectos de las drogas en el organismo de los adolescentes. Si hicieran el trabajo conjuntamente, tardarían 2 horas. María, ella sola, emplearía 3 horas más que Bianca, también en solitario. ¿Cuántas horas tardaría cada una de ellas por separado en hacer el trabajo? (1,5 puntos)

Se trata de un problema "tipo grifos", así que si llamamos x al tiempo (en horas) que tardaría en realizar el trabajo Bianca, entonces María, que tarda 3 horas más que Bianca, tardaría x+3 horas.

Para plantear la ecuación, nos fijamos en la proporción del trabajo realizado en una hora por cada una de las alumnas o por los dos:

$$\left.\begin{array}{l} \text{Bianca: x horas} \\ \text{María: x+3 horas} \\ \text{Las dos: 2 horas} \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{En 1 hora harán:}} \left.\begin{array}{l} \text{Bianca: } \frac{1}{x} \\ \text{María: } \frac{1}{x+3} \\ \text{Los dos: } \frac{1}{2} \end{array}\right\} \xrightarrow[\text{Será igual a la suma de lo que haga cada una por separado también en 1 hora}]{\text{Lo que hagan las dos alumnas a la vez en 1 hora}} \frac{1}{x}+\frac{1}{x+3}=\frac{1}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{2(x+3)}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}}+\frac{2x}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}}=\frac{x(x+3)}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}} \rightarrow 2x+6+2x=x^2+3x \rightarrow$$

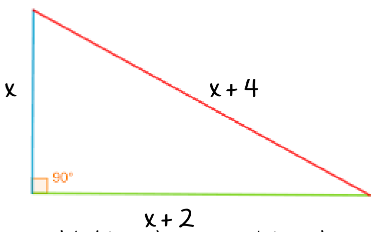
$$\rightarrow x^2+3x-4x-6=0 \rightarrow x^2-x-6=0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=-6 \end{cases} \leftrightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$\rightarrow x=\frac{-(-1)\pm\sqrt{(-1)^2-4\cdot1\cdot(-6)}}{2\cdot1}=\frac{1\pm\sqrt{1+24}}{2}=\frac{1\pm\sqrt{25}}{2}=\frac{1\pm5}{2}=\begin{cases} x_1=\frac{1+5}{2}=\frac{6}{2}=3 \\ x_2=\frac{1-5}{2}=\frac{-4}{2}=-2 \end{cases}$$

Desechamos la segunda por ser negativa (los tiempos no pueden ser negativos) y nos quedamos con la primera.

Por tanto, Bianca tarda 3 horas en hacer el trabajo sola y María 6 horas.

7.- El cateto mayor de un triángulo rectángulo es 2 cm más corto que la hipotenusa y esta mide 4 cm más que el cateto menor. Averigua las dimensiones del triángulo.



Si llamamos x al cateto más corto, el otro será x+2 y la hipotenusa x+4

$$\begin{cases} x \rightarrow \text{Cateto menor.} \\ x+2 \rightarrow \text{Cateto menor.} \\ x+4 \rightarrow \text{Hiponetusa.} \end{cases}$$

Como el triángulo es rectángulo, podemos aplicar el Teorema de Pitágoras: $a^2=b^2+c^2$

$$a^2=b^2+c^2 \quad\rightarrow\quad (x+4)^2=(x+2)^2+x^2 \quad\rightarrow\quad x^2+8x+16=x^2+4x+4+x^2 \quad\rightarrow\quad x^2-4x-12=0$$

Y llegamos a una ecuación de segundo grado cuya solución es:

$$x^2-4x-12=0 \xrightarrow{\text{Factorizamos}} (x-6)\cdot(x+2)=0 \xrightarrow{\text{Resolvemos}} \begin{cases} \text{Si } (x-6)=0 & \rightarrow \quad x_1=6 \\ \text{Si } (x+2)=0 & \rightarrow \quad x_2=-2 \ \text{(No)} \end{cases}$$

Desechamos la solución negativa puesto que las distancias no pueden serlo.

$$\text{Por tanto, las dimensiones del triángulo son: } \begin{cases} 6 & \rightarrow \quad \text{Cateto menor.} \\ 8 & \rightarrow \quad \text{Cateto menor.} \\ 10 & \rightarrow \quad \text{Hiponetusa.} \end{cases}$$

	Nombre:	SOLUCIONES	2ª Evaluación	11
Departamento de Matemáticas	Curso:	3º ESO C	Examen VII – B	
	Fecha:	30 de enero de 2026	PROBLEMAS	

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

1.– Una persona sale de compras y se gasta los 3/7 del dinero que lleva en gasolina, después la mitad de lo que le queda en el supermercado, más tarde, la mitad del nuevo resto en una tienda de regalos y, finalmente, la mitad de lo restante en una papelería. Si vuelve a casa con 12,50 euros:

a) ¿Cuánto dinero tenía al salir de casa?
b) ¿Cuánto se ha gastado en cada cosa?

$$\text{Shopping}\begin{cases}\text{Gasolina: } \frac{3}{7} & \rightarrow \quad \text{quedan: } \frac{4}{7}\\ \text{Súpermercado: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{4}{7} = \frac{2}{7} & \rightarrow \quad \text{Gasolina + Súper} = \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \rightarrow \text{quedan: } \frac{2}{7}\\ \text{Regalos: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{2}{7} = \frac{1}{7} & \rightarrow \quad \text{quedan: } \frac{1}{7}\\ \text{Papelería: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{7} = \frac{1}{14} & \rightarrow \quad \text{quedan: } \frac{1}{14}\end{cases}$$

Si vuelve a casa con 12,50 €, quiere esto decir que $\frac{1}{14}$ del dinero total son 12,50 €

Así que de casa salió con: $14 \cdot 12{,}50 = 175$ €

En cada cosa se ha gastado:

$$\text{Shopping}\begin{cases}\text{Gasolina: } \frac{3}{7} \text{ de } 175 = 75 \text{ €}\\ \text{Súpermercado: } \frac{2}{7} \text{ de } 175 = 50 \text{ €}\\ \text{Regalos: } \frac{1}{7} \text{ de } 175 = 25 \text{ €}\\ \text{Papelería: } \frac{1}{14} \text{ de } 175 = 12{,}50 \text{ €}\end{cases}$$

2.– Se vierten en un recipiente 16 litros de una mezcla con una concentración en alcohol al 25%. ¿Cuántos litros de alcohol puro debo agregar a la mezcla inicial para obtener finalmente una mezcla cuya concentración de alcohol sea del 50%?

Al tratarse de un problema de mezclas nos ayudamos de una tabla:

	Cantidad (litros)	Concentración (%)	Total
Alcohol (1)	16	25	16·25=400
Alcohol Puro	x	100	100x
Mezcla	16+x	50	50·(16+x)=800+50x

Una vez completada la tabla, escribimos la ecuación sabiendo que la suma de los totales de los ingredientes es igual al total de la mezcla.

$$\text{Total}_{\text{Alcohol(1)}} + \text{Total}_{\text{Alcohol Puro}} = \text{Total}_{\text{Mezcla}} \quad \rightarrow \quad 400 + 100x = 800 + 50x$$

Que resolviendo nos da:

$$400+100x=800+50x \quad\rightarrow\quad 100x-50x=800-400 \qquad 50x=400 \quad\rightarrow\quad x=\frac{400}{50}=8$$

Por tanto, tenemos que agregar 8 litros de alcohol puro.

3.- Las bodegas Calvente de Jete (Granada), envasan sus vinos Reserva y Gran reserva en botellas de ¾ de litro que se venden respectivamente a 5 y 7 € cada una. Si pagamos 280 € por un lote de 50 botellas de ambos vinos ¿Cuántas botellas de cada clase hemos comprado?

Si llamamos x al número de botellas de vino Reserva, el resto, 50 – x, serán las botellas de Gran Reserva, por tanto, tenemos que:

$$\begin{cases} x \quad\rightarrow\quad \text{Botellas de Reserva.} \\ 50-x \quad\rightarrow\quad \text{Botellas de Gran Reserva.} \end{cases}$$

Una vez traducido al lenguaje algebraico, podemos plantear una ecuación con el dinero: $5x+7(50-x)=280$

Cuya solución es:

$$5x+7(50-x)=280 \quad\rightarrow\quad 5x+350-7x=280 \quad\rightarrow\quad 5x-7x=280-350 \quad\rightarrow\quad -2x=-70 \quad\rightarrow$$

$$\rightarrow\quad x=\frac{-70}{-2} \quad\rightarrow\quad x=35$$

Por lo tanto, tenemos 35 botellas de Reserva y 50 – 35 = 15 botellas de Gran Reserva.

4.- Un hortelano coge una cesta de manzanas, con tan mala suerte que 2/5 de las manzanas están podridas. Entonces vuelve al manzano y recoge 21 más, con lo que ahora tiene 1/8 más de la cantidad inicial. ¿Cuántas manzanas tenía al principio?

Si llamamos x al número de manzanas que había al principio, al desechar 2/5 de x por estar podridas, le quedan 3/5 x, y si después recoge 21 manzanas más, entonces tendrá:

$$\frac{3}{5}x+21$$

Lo que supone 1/8 más de lo que tenía que era x, es decir: $\frac{9}{8}x$

Así que, podemos plantear una ecuación igualando ambas cantidades:

$$\frac{3}{5}x+21=\frac{9}{8}x$$

Ecuación, cuya solución viene dada por:

$$\frac{3}{5}x+21=\frac{9}{8}x \quad\rightarrow\quad \frac{24x}{40}+\frac{840}{40}=\frac{45x}{40} \quad\rightarrow\quad \frac{24x}{\cancel{40}}+\frac{840}{\cancel{40}}=\frac{45x}{\cancel{40}} \quad\rightarrow\quad 24x+840=45x \quad\rightarrow$$

$$\rightarrow\quad 840=45x-24x \quad\rightarrow\quad 840=21x \quad\rightarrow\quad x=\frac{840}{21} \quad\rightarrow\quad x=40$$

Por tanto, el hortelano recolectó de primeras 40 manzanas.

5.- Pedro es dos años mayor que Juan y la suma de los cuadrados de ambas edades es 130 años. Halla las edades de cada uno.

Si la edad de Juan es x, la de Pedro es x+2: $\begin{cases} x \quad\rightarrow\quad \text{edad de Juan.} \\ x+2 \quad\rightarrow\quad \text{edad de Pedro.} \end{cases}$

Como dice que la suma de sus cuadrados es 130, con esto podemos plantear una ecuación de segundo grado:

$$x^2+(x+2)^2=130$$

Cuya solución viene dada por:

$$x^2+(x+2)^2=130 \xrightarrow[\text{las id. notables}]{\text{Desarrollamos}} x^2+x^2+4x+4=130 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 2x^2+4x-126=0 \xrightarrow{\text{Simplificamos}} x^2+2x-63=0$$

$$\xrightarrow{\text{Factorizamos}} (x+9)(x-7)=0 \xrightarrow{\text{Resolvemos}} \begin{cases} \text{Si } (x+9)=0 \rightarrow x_1=-9 \rightarrow \text{No hay edades negativas} \\ \text{Si } (x-7)=0 \rightarrow x_2=7 \end{cases}$$

Por tanto, la edad de Juan es de 7 años y la de Pedro es de 9.

6.- Ángel y Soufian, trabajando juntos, hacen un trabajo de tecnología en 2 horas. Si Soufian lo hiciera solo, tardaría en hacerlo 3 horas más que Ángel, ¿Cuánto tiempo tardaría Ángel solo?

Se trata de un problema "tipo grifos", así que si llamamos x al tiempo (en horas) que tardaría en realizar el trabajo Ángel, entonces Soufian, que tarda 2 horas más que Ángel, tardaría x+2 horas.

Para plantear la ecuación, nos fijamos en la proporción del trabajo realizado en una hora por cada una de los alumnos o por los dos:

$$\left.\begin{array}{l} \text{Ángel: x horas} \\ \text{Soufian: x+3 horas} \\ \text{Los dos: 2 horas} \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{En 1 hora harán:}} \left.\begin{array}{l} \text{Ángel: } \frac{1}{x} \\ \text{Soufian: } \frac{1}{x+3} \\ \text{Los dos: } \frac{1}{2} \end{array}\right\} \xrightarrow[\substack{\text{Será igual a la suma de lo que}\\ \text{haga cada una por separado}\\ \text{también en 1 hora}}]{\substack{\text{Lo que hagan las dos alumnas}\\ \text{a la vez en 1 hora}}} \frac{1}{x}+\frac{1}{x+3}=\frac{1}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{2(x+3)}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}}+\frac{2x}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}}=\frac{x(x+3)}{\cancel{x\cdot(x+3)\cdot 2}} \rightarrow 2x+6+2x=x^2+3x \rightarrow$$

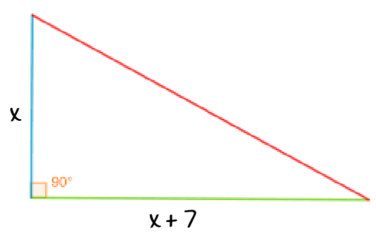
$$\rightarrow x^2+3x-4x-6=0 \rightarrow x^2-x-6=0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=-6 \end{cases} \leftrightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$\rightarrow x=\frac{-(-1)\pm\sqrt{(-1)^2-4\cdot 1\cdot(-6)}}{2\cdot 1}=\frac{1\pm\sqrt{1+24}}{2}=\frac{1\pm\sqrt{25}}{2}=\frac{1\pm 5}{2}=\begin{cases} x_1=\frac{1+5}{2}=\frac{6}{2}=3 \\ x_2=\frac{1-5}{2}=\frac{-4}{2}=-2 \end{cases}$$

Desechamos la segunda por ser negativa (los tiempos no pueden ser negativos) y nos quedamos con la primera.

Por tanto, Ángel tarda 3 horas en hacer el trabajo solo y Soufian 6 horas.

7.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm².



Si llamamos x al cateto más pequeño, el otro será x+7

$$\begin{cases} x \rightarrow \text{Cateto menor.} \\ x+7 \rightarrow \text{Cateto menor.} \end{cases}$$

Como sabemos que el área del triángulo rectángulo es de 15 cm², podemos plantear una ecuación usando la fórmula del área de un triángulo:

$$\text{Área} = \frac{\text{base x altura}}{2}$$

Por tanto:

$$\text{Área} = \frac{\text{base x altura}}{2} \rightarrow A = \frac{(x+7)\cdot x}{2} = 15 \rightarrow \frac{(x+7)\cdot x}{2} = 15 \rightarrow (x+7)\cdot x = 30 \rightarrow x^2 + 7x - 30 = 0$$

Cuya solución viene dada por:

$$x^2 + 7x - 30 = 0 \xrightarrow{\text{Factorizamos}} (x+10)(x-3) = 0 \xrightarrow{\text{Resolvemos}} \begin{cases} \text{Si } (x+10) = 0 \rightarrow x_1 = -10 \rightarrow \text{No} \\ \text{Si } (x-3) = 0 \rightarrow x_2 = 3 \end{cases}$$

Por tanto, las longitudes de los catetos son: $\begin{cases} 3 \rightarrow \text{Cateto menor.} \\ 10 \rightarrow \text{Cateto menor.} \end{cases}$

Departamento de Matemáticas	Nombre:	SOLUCIONES		2ª Evaluación	11
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – C		
	Fecha:	30 de enero de 2026	PROBLEMAS		

I.E.S. ABYLA

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

1.– Los amigos de Carlos salieron a pasear. Después de una hora, la sexta parte del grupo decidió regresar, y los tres quintos de los que quedaban pararon para hacer un descanso. Los otros cuatro amigos siguieron andando hasta llegar a su destino. ¿Cuántos amigos formaban el grupo?

Si $\frac{1}{6}$ de los amigos deciden regresar, aún quedan. $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

Si $\frac{3}{5}$ del resto deciden hacer un descanso, descansan $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{6}=\frac{3}{5}\cdot\frac{5}{6}=\frac{15}{30}=\frac{1}{2}$

Por lo que, hasta ahora han abandonado: $\frac{1}{6}+\frac{1}{2}=\frac{1+3}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

Así que siguen de paseo: $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$

Si $\frac{1}{3}$ de los amigos son los 4 que siguen con el paseo, entonces:

$\frac{1}{3}$ son 4 amigos $\rightarrow$ $\frac{3}{3}$ son $4\cdot 3 = 12$ amigos

Por tanto, el grupo estaba formado por 12 amigos.

2.– Martina ha mezclado pinturas roja y amarilla para obtener 40 litros de pintura naranja. Si el litro de pintura roja cuesta 3,40 €, y el de amarilla, 2,60 €. ¿Cuántos litros de cada tipo ha utilizado si la pintura naranja ha costado al final 2,95 € el litro?

Al tratarse de un problema de mezclas nos ayudaremos de una tabla:

	Cantidad (litros)	Precio por litro	Total
Pintura Roja	x	3,40	3,40 x
Pintura Amarilla	40−x	2,60	2,60 (40 – x)
Mezcla Naranja	40	2,95	40·2,95 = 118

Una vez completada la tabla, planteamos la ecuación sabiendo que la suma de los totales de las pinturas rojas y amarilla es igual al total de la mezcla naranja.

$$\text{Total}_{\text{Roja}}+\text{Total}_{\text{Amarilla}}=\text{Total}_{\text{Mezcla Naranja}} \quad\rightarrow\quad 3,4x+2,6(40-x)=118$$

Que resolviendo nos da:

$$3,4x+2,6(40-x)=118 \xrightarrow{\text{Rompemos Paréntesis}} 3,4x+104-2,6x=118 \xrightarrow{\text{Transponemos Términos}} 3,4x-2,6x=118-104$$

$$\xrightarrow{\text{Agrupamos}} 0,8x=14 \xrightarrow{\text{Despejamos x}} x=\frac{14}{0,8} \xrightarrow{\text{Calculamos}} x=17,5 \text{ litros}$$

Por tanto, usaremos 17,5 litros de pintura roja y 40 – 17,5 = 22,5 litros de pintura amarilla.

3.- Montse tiene el triple de cromos que Rocío, si intercambian 8 de Montse por 3 de Rocío, Montse tendrá el doble que Rocío. ¿Cuántos cromos tiene cada una?

Si llamamos **x** a los cromos que tiene Rocío, entonces Montse tiene **3x**. Si nos ayudamos de una tabla:

	Inicialmente	Si hacen el cambio
Rocio	x	x−3+8 = x+5
Montse	3x	3x−8+3 = 3x−5

Como dice que si hicieran el cambio Montse tendría el doble de cromos que rocío, podemos plantear una ecuación:

$$\underbrace{3x-5}_{\text{Cromos de Montse}} = \underbrace{2(x+5)}_{\text{Doble de cromos de Rocío}}$$

Cuya solución viene dada por:

$$3x-5=2(x+5) \xrightarrow{\text{Rompemos Paréntesis}} 3x-5=2x+10 \xrightarrow{\text{Transponemos Términos}} 3x-2x=10+5 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} x=15$$

Por tanto, Rocío tenía 15 cromos y Montse 45. Después del cambio, Rocío tiene 20 cromos y Montse 40.

4.- De una caja con monedas de oro un ladrón se llevó 25 monedas. Luego decidió volver y robar la cuarta parte de lo que quedaba. Cuando el dueño se dio cuenta, solamente quedaban 12 monedas. ¿cuántas monedas había al principio?

Si llamamos **x** al número de monedas inicial en la caja.

Si primero se llevó 25 monedas, en la caja quedarían: x−25

Si después se llevó la cuarta parte de lo que quedaba, en la caja quedaron: $\frac{3}{4}(x-25)$

Y si después de eso en la caja solo quedaban 12 monedas, podemos plantear una ecuación igualando lo que quedaba a 12:

$$\frac{3}{4}(x-25)=12$$

Cuya solución viene dada por:

$$\frac{3}{4}(x-25)=12 \xrightarrow{\text{Operamos}} 3(x-25)=48 \xrightarrow{\text{Rompemos paréntesis}} 3x-75=48 \xrightarrow{\text{Transponemos}} 3x=75+48$$

$$\xrightarrow{\text{Agrupamos}} 3x=123 \xrightarrow{\text{Despejamos}} x=\frac{123}{3} \xrightarrow{\text{Calculamos}} x=41$$

Así que, al principio, en la caja había 41 monedas.

5.- Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.

Si llamamos **x** a la edad actual de Pedro y nos ayudamos de una tabla temporal:

Hace 13 años	Ahora	Dentro de 11 años
x – 13	x	x + 11

Ya podemos plantear una ecuación para resolver el problema:

$$\underbrace{x+11}_{\substack{\text{Edad de Pedro}\\ \text{dentro de 11 años}}} = \underbrace{\frac{(x-13)^2}{2}}_{\substack{\text{Mitad del cuadrado de la edad}\\ \text{que tenía hace 13 años}}}$$

Cuya solución viene dada por:

$$x+11=\frac{(x-13)^2}{2} \xrightarrow[\text{pasamos el 2 al otro miembro}]{\text{Desarrollamos la id. notable y}} 2x+22=x^2-26x+169 \xrightarrow[\text{miembro y agrupamos}]{\text{Pasamos todo al 2º}} x^2-28x+147=0$$

$$\xrightarrow[\text{de segundo grado}]{\text{Resolvemos Ec}} \begin{cases} a=1 \\ b=-28 \\ c=147 \end{cases} \rightarrow \left(x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}}{2\cdot a} \right) \rightarrow x=\frac{28\pm\sqrt{(-28)^2-4\cdot1\cdot147}}{2\cdot1} \xrightarrow{\text{Operamos}}$$

$$x=\frac{28\pm\sqrt{784-588}}{2}=\frac{28\pm\sqrt{196}}{2} \rightarrow x=\frac{28\pm14}{2} \rightarrow \begin{cases} \cancel{x_1=\frac{28-14}{2}=\frac{14}{2}} \rightarrow x_1=7 \\ x_2=\frac{28+14}{2}=\frac{42}{2} \rightarrow x_2=21 \end{cases}$$

Desechamos 7, porque hace 11 años no había nacido aún.

Por tanto, la edad de Pedro es de 21 años.

6.- De los tres caños que afluyen en un estanque uno puede llenarlo solo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20 horas. Hallar el tiempo que tardarían en llenarlo juntos

Se trata de un problema de grifos, así que podemos ayudarnos con un dibujo y con una tabla. Si llamamos x al tiempo que tarda en llenarse el depósito con todos los grifos juntos:

Mecanismo	Tiempo (h)	En 1 hora
Grifo A	36	$1/36$
Grifo B	30	$1/30$
Grifo C	20	$1/20$
Todos juntos	x	$1/x$

Con todo esto ya podemos plantear una ecuación fijándonos en lo que cada uno de ellos hace en una hora:

La suma de todos por separado, tendrá que ser igual a lo que hacen todos juntos también en una hora

$$\frac{1}{36}+\frac{1}{30}+\frac{1}{20}=\frac{1}{x}$$

Cuya solución viene dada por:

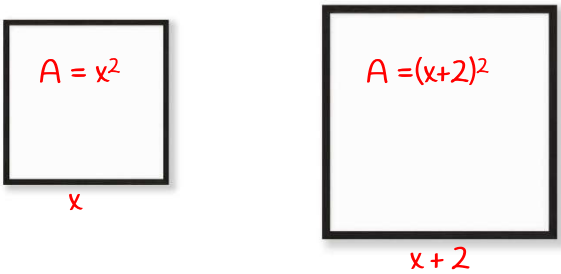
$$\frac{1}{36}+\frac{1}{30}+\frac{1}{20}=\frac{1}{x} \xrightarrow[\text{denominador}]{\text{Reducimos a común}} \frac{5x}{180x}+\frac{6x}{180x}+\frac{9x}{180x}=\frac{180}{180x} \xrightarrow[\text{denominadores}]{\text{Quitamos los}} 5x+6x+9x=180$$

$$\xrightarrow{\text{Agrupamos}} 20x=180 \xrightarrow{\text{Despejamos x}} x=\frac{180}{20} \xrightarrow{\text{Calculamos x}} x=9$$

Por tanto, el depósito estará lleno al cabo de 9 horas.

7.- Si aumentamos el lado de un cuadrado en 2 metros, su superficie aumenta en 16 m^2. Calcula lo que medía inicialmente el lado del cuadrado.

Si llamamos **x** al lado del cuadrado original, entonces el lado del otro cuadrado será **x + 2**



Si el área del segundo cuadrado es 16 m^2 mayor que la del primero, entonces podemos plantear una ecuación en la que la diferencia de las áreas del grande y del pequeño sea 16:

$$\underbrace{(x+2)^2}_{\text{Área del grande}} - \underbrace{x^2}_{\text{Área del pequeño}} = 16$$

Cuya solución viene dada por:

$$(x+2)^2 - x^2 = 16 \xrightarrow{\text{Rompemos paréntesis}} x^2 + 4x + 4 - x^2 = 16 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 4x + 4 = 16$$

$$\xrightarrow{\text{Transponemos}} 4x = 16 - 4 \xrightarrow{\text{Agrupamos}} 4x = 12 \xrightarrow{\text{Despejamos}} x = \frac{12}{4} \xrightarrow{\text{Calculamos}} x = 3$$

Por lo que, El lado del cuadrado medía 3 metros.

Departamento de Matemáticas	Nombre:		2ª Evaluación	Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – D	
	Fecha:	25 de febrero de 2026	P R O B L E M A S	

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

Resuelve sólo 5 de los siguientes problemas (2 puntos cada uno)

1.– En una muestra de pacientes que están siendo tratados de una enfermedad pulmonar, se observa que los 2/5 son no fumadores. Del resto de pacientes, los 2/9 no tienen colesterol. Si los pacientes que son fumadores y tienen colesterol son 210, ¿cuántos pacientes son fumadores sin colesterol?, ¿cuántos pacientes son fumadores?, ¿de cuántos pacientes consta la muestra? (1,5 puntos)

Si nos ayudamos de unas llaves para representar los datos del problema, llevamos a:

$$\text{Pacientes}\begin{cases} \dfrac{2}{5}\ \text{No Fumadores} \\ \dfrac{3}{5}\ \text{Si Fumadores}\begin{cases} \dfrac{2}{9}\ \text{No Colesterol} \\ \dfrac{7}{9}\ \text{Si Colesterol} \quad \rightarrow \quad 210\ \text{Pacientes} \end{cases} \end{cases}$$

Por tanto, como podemos observar en el cuadro anterior, 7/9 de los 3/5 de los pacientes son pacientes fumadores y con colesterol, y como nos dicen que estos son 210, con esto ya podemos calcular todo, empezando por el número de pacientes.

$$\frac{7}{9}\,de\,\frac{3}{5}\ \text{de los pacientes son 210 pacientes} \quad \rightarrow \quad \frac{7}{9}\frac{3}{5}=\frac{7}{15}$$

Si $\frac{7}{15}$ de los pacientes son 210, $\frac{1}{15}$ son 30 pacientes y $\frac{15}{15}$ son 30·15=450 pacientes.

El total de pacientes de la muestra es de 450 pacientes.

2.– En una tienda se vende té blanco a 18 €/kg y té verde a 14 €/kg. También vende una mezcla de ambos productos a 16,4 €/kg. ¿Cuál es la composición porcentual de la mezcla?

Se trata de un problema de mezclas, así que nos ayudaremos de una tabla en la que x será el % del té blanco e y el % de té verde.

	Precio (€)	Porcentaje (%)	Total
Té Blanco	18	X	18·X
Té Verde	14	Y	14·Y
Mezcla	16,40	100	1.640

Una vez completa la tabla, planteamos las dos ecuaciones del sistema; la primera con los porcentajes y la segunda recordando que el total de la mezcla era igual a la suma de los totales de cada una de las partes por separado:

$$\begin{cases} x+y=100 \\ 18x+14y=1640 \end{cases} \xrightarrow{\text{Simplificando}} \begin{matrix} 1) \\ 2) \end{matrix}\begin{cases} x+y=100 \\ 9x+7y=820 \end{cases} \rightarrow \quad \text{de la ecuación 1) despejamos x: } x=100-y$$

$$\text{y sustituyendo en la ecuación 2): } 9(100-y)+7y=820 \xrightarrow{\text{Agrupando}} 900-9y+7y=820 \rightarrow$$

$$\rightarrow \quad -9y+7y=820-900 \quad \rightarrow \quad -2y=-80 \quad \rightarrow \quad y=40\%$$

Si de té verde hay un 40% entonces de té blanco habrá un 60%.

La composición porcentual será un 40 % de té verde y un 60 % de té blanco.

3.- ¿Cuántos hermanos hay en una familia si por Navidad cada uno hace un regalo a cada hermano y entre todos reúnen 30 regalos?

Si llamamos x al número de hermanos, el número de regalos será x-1, por tanto, planteamos la ecuación multiplicando el número de hermanos por el número de regalos que hace cada uno e igualando a 30:

$$x(x-1)=30$$

Se trata de una ecuación de segundo grado cuya solución es:

$$x(x-1)=30 \rightarrow x^2-x-30=0 \rightarrow (x-6)\cdot(x+5)=0 \rightarrow \begin{cases} \text{Si } x-6=0 & \rightarrow & x=6 \\ \text{Si } x+5=0 & \rightarrow & x=-5 \end{cases}$$

Desechamos la solución negativa por ser imposible.

De esta forma, el número de hermanos es 6.

4.- Un hortelano coge una cesta de manzanas, con tan mala suerte que 2/5 de las manzanas están podridas. Entonces vuelve al manzano y recoge 21 más, con lo que ahora tiene 1/8 más de la cantidad inicial. ¿Cuántas manzanas tenía al principio?

Si llamamos x al número de manzanas que había al principio, al desechar 2/5 de x por estar podridas, le quedan 3/5 x, y si después recoge 21 manzanas más, entonces tendrá:

$$\frac{3}{5}x+21$$

Lo que supone 1/8 más de lo que tenía que era x, es decir: $\frac{9}{8}x$

Así que, podemos plantear una ecuación igualando ambas cantidades:

$$\frac{3}{5}x+21=\frac{9}{8}x$$

Ecuación, cuya solución viene dada por:

$$\frac{3}{5}x+21=\frac{9}{8}x \rightarrow \frac{24x}{40}+\frac{840}{40}=\frac{45x}{40} \rightarrow \frac{24x}{\cancel{40}}+\frac{840}{\cancel{40}}=\frac{45x}{\cancel{40}} \rightarrow 24x+840=45x \rightarrow$$

$$\rightarrow 840=45x-24x \rightarrow 840=21x \rightarrow x=\frac{840}{21} \rightarrow x=40$$

Por tanto, el hortelano recolectó de primeras 40 manzanas.

5.- La impresora ha soltado una mancha de tinta en una ecuación. Si la solución es x = 12, ¿cuál es el número oculto? $\frac{x}{2}-\frac{x+\therefore}{4}=x-10$

Como sabemos que la solución es x=12, podemos sustituir su valor en la ecuación y calcular el carácter que falta:

$$\frac{x}{2}-\frac{x+\therefore}{4}=x-10 \xrightarrow[\text{y vemos que pasa}]{\text{Cambiamos x por 12}} \frac{12}{2}-\frac{12+\therefore}{4}=12-10 \xrightarrow[\text{Operamos un poco}]{} 6-\frac{12}{4}-\frac{\therefore}{4}=2 \rightarrow$$

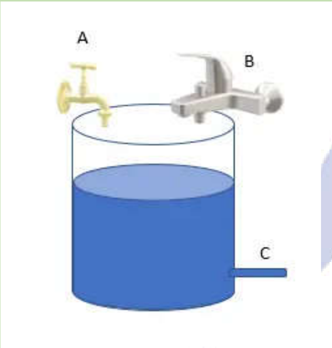
$$\xrightarrow[\text{Seguimos Operando}]{} 6-3-\frac{\therefore}{4}=2 \rightarrow 3-\frac{\therefore}{4}=2 \rightarrow 3-2=\frac{\therefore}{4} \rightarrow 1=\frac{\therefore}{4} \rightarrow \therefore=4$$

Es como resolver una ecuación en ∴.

Así que, el número oculto es el 4.

6.- Un grifo puede llenar un depósito en 10 horas, otro grifo en 20 h. y un desagüe puede vaciarlo en 15 h. ¿En cuánto tiempo se llenará el depósito si estando vacío y abierto el desagüe se abren los dos grifos?

Se trata de un problema de grifos, así que podemos ayudarnos con un dibujo y con una tabla. Si llamamos x al tiempo que tarda en llenarse el depósito:



Mecanismo	Tiempo (h)	En 1 hora
Grifo A	10	$1/10$
Grifo B	20	$1/20$
Desagüe	15	$1/15$
Todos juntos	x	$1/x$

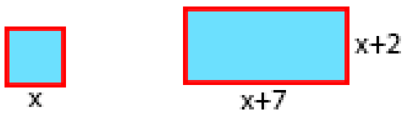
Con todo esto ya podemos plantear una ecuación fijándonos en lo que cada uno de ellos hace en una hora, la suma de todos por separado, tendrá que ser igual a lo que hacen todos juntos también en una hora:

$$\frac{1}{10}+\frac{1}{20}-\frac{1}{15}=\frac{1}{x} \rightarrow \frac{6x}{60x}+\frac{3x}{60x}-\frac{4x}{60x}=\frac{60}{60x} \rightarrow 6x+3x-4x=60 \rightarrow 5x=60 \rightarrow x=12$$

Por tanto, el depósito estará lleno al cabo de 12 horas.

7.- Si al lado de un cuadrado se le alargan 2 metros y al lado contiguo se le alargan 7 metros, obtenemos un rectángulo cuya área es 22 m² más que el doble de la del cuadrado inicial. Calcula las dimensiones del cuadrado.

Lo primero que haremos será ayudarnos de un pequeño croquis del problema:



Si llamamos **x** al lado del cuadrado, su área será: $A_c=x^2$. Y si alargamos uno de sus lados en 7 metros y el otro en 2, obtenemos un rectángulo cuya área será:

$$A_{Cuadrado}=x^2 \qquad A_{Rectángulo}=(x+2)\cdot(x+7)$$

Y, si, además, nos dicen que el área del rectángulo es el doble de la del cuadrado + 22 m², ya podemos plantear la ecuación:

$$A_{Rectángulo}=2\cdot A_{Cuadrado}+22 \rightarrow (x+7)\cdot(x+2)=2x^2+22$$

Cuya solución es:

$$(x+7)\cdot(x+2)=2x^2+22 \rightarrow x^2+9x+14=2x^2+22 \rightarrow x^2-9x+8=0$$

$$\xrightarrow{\text{Factorizando}} (x-8)\cdot(x-1)=0 \rightarrow \begin{cases} x_1=1 \\ x_2=8 \end{cases}$$

Si comprobamos las soluciones, vemos que ambas verifican la ecuación.

Por tanto, existen dos cuadrados que verifican el enunciado, uno 1 metro de lado y otro de 8 metros.