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.

Departamento de Matemáticas	Nombre:	SOLUCIONES		2ª Evaluación	11
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – A		
	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.- 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:

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

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

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.

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

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:

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

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:

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

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: $\begin{cases} x \rightarrow \text{edad el menor.} \\ x+1 \rightarrow \text{edad del mayor.} \end{cases}$

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:

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

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

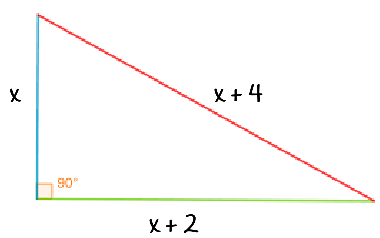
$$\rightarrow x^2+3x-4x-6=0 \rightarrow x^2-x-6=0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=-6 \end{cases} \leftrightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

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

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

Por tanto, 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:

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

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

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

Departamento de Matemáticas	Nombre:	SOLUCIONES		2ª Evaluación	11
	Curso:	3º ESO C	Examen VII – B		
	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.– 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?

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

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.

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

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:

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

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: $\begin{cases} x \rightarrow & \text{edad de Juan.} \\ x+2 \rightarrow & \text{edad de Pedro.} \end{cases}$

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:

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

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

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:

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

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

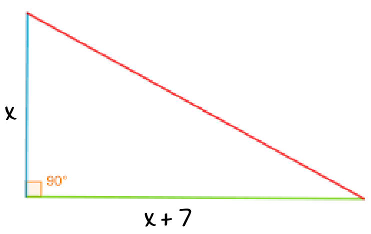
$$\rightarrow x^2+3x-4x-6=0 \rightarrow x^2-x-6=0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=-6 \end{cases} \leftrightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

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

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

Por tanto, 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:

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

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