Lee bien los enunciados y realiza primero los ejercicios que mejor te sepas.

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: **(2 puntos)**

a) $3+(2-3)-(1-5-7)=$

b) $-4-3\cdot5+12:3-2\cdot(-1\cdot3-2)=$

c) $5\cdot3+(-2)\cdot2-(-1)\cdot6-(-18):(-6)=$

d) $-3-2\cdot\left[-9\cdot(4-5)-(-6)\right]=$

2.- Si en un edificio me subo al ascensor en la quinta planta, bajo 7, subo 8 y vuelvo a bajar 3 pisos ¿En qué planta me encuentro? **(1 punto)**

3.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones con fracciones: **(3 puntos)**

a) $\frac{24}{10}+\frac{12}{30}-\frac{15}{25}=$

b) $\frac{3}{5}:\frac{2}{3}-\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{3}+\frac{1}{3}-\frac{3}{4}:\frac{3}{7}=$

c) $\frac{5}{2}+3\cdot\left(3-\frac{2}{5}\right)-9=$

4.- Elena va de compras con 180 €. Se gasta 3/5 de esa cantidad. ¿Cuánto dinero le queda? ¿Qué fracción del dinero no se ha gastado aún? **(1 punto)**

5.- Una familia va de vacaciones en automóvil y llena el depósito en la ida y en la vuelta. Si en la ida gasta 13/15 de la capacidad total del depósito de combustible, y en la vuelta gasta 17/20. ¿En cuál de los dos trayectos ha gastado más combustible?, ¿Por qué? **(1,5 puntos)**

6.- Mohamed ha pasado un tercio de su expulsión en casa de sus padres, y un cuarto en casa de sus tíos. Si todavía le faltan 10 días para poder volver al instituto ¿Con cuántos días de expulsión fue sancionado?,¿Cuántos días pasó en casa de sus padres?, ¿Y con sus tíos? **(1,5 puntos)**

Bonus.- En una bahía hay tres faros que emiten sus destellos cada 20, 25 y 30 segundos, respectivamente. Si los tres coinciden emitiendo señales a las 11 de la noche, ¿a qué hora volverán a coincidir?

www.yoquieroaprobar.es

SOLUCIÓN

1.– Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: (2 puntos)

a) $3+(2-3)-(1-5-7)=3+(-1)-(-11)=3-1+11=2+11=13$

b) $-4-3\cdot5+12:3-2\cdot(-1\cdot3-2)=-4-15+4-2\cdot(-3-2)=-15+10=-5$

c) $5\cdot3+(-2)\cdot2-(-1)\cdot6-(-18):(-6)=15-4+6-3=14$

d) $-3-2\cdot\left[-9\cdot(4-5)-(-6)\right]=-3-2\cdot(-9\cdot(-1)+6)=-3-2\cdot(9+6)=-3-2\cdot15=-3-30=-33$

2.– Si en un edificio me subo al ascensor en la quinta planta, bajo 7, subo 8 y vuelvo a bajar 3 pisos ¿En qué planta me encuentro? (1 punto)

Si tomamos como positivos los pisos que vamos subiendo y negativos los que vamos bajando, y empezamos en la quinta planta, tenemos que al final:

$$\underbrace{5}_{\text{Estamos aquí}}-7+8-3=-2+8-3=6-3=3$$

Al final nos bajamos en la 3ª planta.

3.– Calcula paso a paso las siguientes operaciones con fracciones: (3 puntos)

a) $\frac{24}{10}+\frac{12}{30}-\frac{15}{25}\underset{\text{Antes Simplificamos}}{=}\frac{12}{5}+\frac{2}{5}-\frac{3}{5}\underset{\text{Sumamos}}{=}\frac{11}{5}$

b) $\frac{3}{5}:\frac{2}{3}-\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{3}+\frac{1}{3}-\frac{3}{4}:\frac{3}{7}\underset{\substack{\text{Primero Cocientes}\\ \text{y Divisiones}}}{=}\frac{3\cdot3}{5\cdot2}-\frac{4\cdot4}{5\cdot3}+\frac{1}{3}-\frac{3\cdot7}{4\cdot3}\underset{\text{Operamos}}{=}\frac{9}{10}-\frac{16}{15}+\frac{1}{3}-\frac{\cancel{3}\cdot7}{\cancel{3}\cdot4}\underset{\substack{\text{Reducimos a}\\ \text{común Denominador}}}{=}\rightarrow$

$\rightarrow\quad=\frac{6\cdot9}{60}-\frac{4\cdot16}{60}+\frac{20}{60}-\frac{15\cdot7}{60}\underset{\text{Operamos}}{=}\frac{54}{60}-\frac{64}{60}+\frac{20}{60}-\frac{105}{60}\underset{\text{Sumamos}}{=}-\frac{115}{60}\underset{\substack{\text{Simplificamos}\\ \text{dividiendo entre 5}}}{=}-\frac{23}{12}$

c) $\frac{5}{2}+3\cdot\left(3-\frac{2}{5}\right)-9\underset{\substack{\text{Primero}\\ \text{Paréntesis}}}{=}\frac{5}{2}+3\cdot\left(\frac{15}{5}-\frac{2}{5}\right)-9=\frac{5}{2}+3\cdot\left(\frac{13}{5}\right)-9\underset{\text{Operamos}}{=}\frac{5}{2}+\frac{39}{5}-9\underset{\substack{\text{Reducimos a}\\ \text{común Denominador}}}{=}\rightarrow$

$\rightarrow\quad=\frac{5\cdot5}{10}+\frac{2\cdot39}{10}-\frac{10\cdot9}{10}\underset{\text{Operamos}}{=}=\frac{25}{10}+\frac{78}{10}-\frac{90}{10}\underset{\text{Sumamos}}{=}\frac{13}{10}$

www.yoquieroaprobar.es

4.– Elena va de compras con 180 €. Se gasta 3/5 de esa cantidad. ¿Cuánto dinero le queda? ¿Qué fracción del dinero no se ha gastado aún? (1 punto)

Si se ha gastado $\frac{3}{5}$ de 180, se ha gastado $\frac{3}{5}\cdot 180=\frac{3\cdot 180}{5}=\frac{540}{5}=108$ €.

Le quedan **180−108=72 €.**

Si Elena se gasta 3/5 del dinero, aún le quedan por gastar: $1-\frac{3}{5}=\frac{5}{5}-\frac{3}{5}=\frac{2}{5}$

Por tanto, le quedan 72 €, que en fracción se corresponde con 2/5 de su dinero.

5.– Una familia va de vacaciones en automóvil y llena el depósito en la ida y en la vuelta. Si en la ida gasta 13/15 de la capacidad total del depósito de combustible, y en la vuelta gasta 17/20. ¿En cuál de los dos trayectos ha gastado más combustible?, ¿Por qué? (1,5 puntos)

Si en la ida gastan 13/15 y en la vuelta 17/20, para saber cuándo se gastó más combustible, tenemos que comparar las fracciones, y para ello, antes tenemos que reducir a común denominador.

Calculamos el m.c.m. de los números 15 y 20: $\begin{cases}15=3\cdot 5\\20=4\cdot 5=2^2\cdot 5\end{cases}\rightarrow\ m.c.m.(15,20)=2^2\cdot 3\cdot 5=60$

$$\left.\begin{array}{l}\frac{13}{15}=\frac{4\cdot 13}{60}=\frac{52}{60}\\ \\ \frac{17}{20}=\frac{3\cdot 17}{60}=\frac{51}{60}\end{array}\right\}\rightarrow\ \frac{51}{60}<\frac{52}{60}\ \rightarrow\ \frac{17}{20}<\frac{13}{15}$$

Han gastado más combustible en la ida.

El porqué tiene respuesta abierta, pero puede que una de las causas sea que tenían más ganas de llegar al destino vacacional que de volver a casa y por tanto fueron más rápido en la ida que en la vuelta.

6.– Mohamed ha pasado un tercio de su expulsión en casa de sus padres, y un cuarto en casa de sus tíos. Si todavía le faltan 10 días para poder volver al instituto ¿Con cuántos días de expulsión fue sancionado?,¿Cuántos días pasó en casa de sus padres?, ¿Y con sus tíos? (1,5 puntos)

Si Mohamed ha pasado 1/3 de su expulsión en casa de sus padres y ¼ en la de sus tíos, si sumamos ambas cantidades sabremos que fracción del tiempo habrá estado expulsado:

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{4}{12}+\frac{3}{12}=\frac{7}{12}$$

Luego Mohamed ha cumplido 7/12 de su expulsión, por lo que le quedan por cumplir:

$$1-\frac{7}{12}=\frac{12}{12}-\frac{7}{12}=\frac{5}{12}$$

Como le quedan por cumplir 10 días, esos 10 días se corresponden con los la fracción 5/12 del tiempo que le queda por cumplir, así que:

$$\frac{5}{12}(\text{de la expulsión})=10\ \text{días}\ \rightarrow\ \frac{5}{12}x=10\ \rightarrow\ x=\frac{12\cdot 10}{5}=24\ \textit{días}$$

www.yoquieroaprobar.es

Mohamed ha sido sancionado con 24 días de expulsión.

Si pasó 1/3 de ese tiempo con sus padres, pasó con ellos: $\frac{1}{3}$ de $24 = \frac{1}{3} \cdot 24 = \frac{24}{3} = 8$ días

Y con sus tíos: $\frac{1}{4}$ de $24 = \frac{1}{4} \cdot 24 = \frac{24}{4} = 6$ días

Mohamed pasó con sus padres pasó 8 días y con sus tíos 6.

Bonus.- En una bahía hay tres faros que emiten sus destellos cada 20, 25 y 30 segundos, respectivamente. Si los tres coinciden emitiendo señales a las 11 de la noche, ¿a qué hora volverán a coincidir?

Como lo faros emiten sus destellos cada 20, 25 y 30 segundos, coincidirán otra vez después de 30 segundos, por lo que tenemos que calcular el mínimo común múltiplo de 20, 25 y 30.

Para ello los descomponemos en factores primos y cogemos los que se repiten y los que no con el mayor exponente:

$$\left.\begin{array}{l} 20 = 4 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5 \\ 25 = 5 \cdot 5 = 5^2 \\ 30 = 6 \cdot 5 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}\right\} \rightarrow \quad m.c.m.(20,25,30) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300 \text{ seg}$$

Luego coincidirán al cabo de 300 segundos que en minutos son: $300 : 60 = 30 : 6 = 5$ minutos

Si coincidieron a las 11 de la noche, volverán a coincidir 5 más tarde, es decir, a las 11:05 horas de la noche.

A las 23:05 horas.

www.yoquieroaprobar.es