

ACTIVIDADES DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

OPERACIONES CON FRACCIONES

NOMBRE:Nº:

OBJETIVOS		NS	S	B	MB
1.- Operar correctamente con fracciones respetando la jerarquía de las operaciones					
2.- Expresar las operaciones realizadas con orden y método					
3.- Adquirir seguridad y rapidez en el cálculo					
4.- Demostrar interés y esfuerzo entregando las actividades en el plazo indicado					
1./ $\left(3 - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{4} =$	12./ $\frac{7}{4} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) =$	23./ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 - \frac{5}{27} =$			
2./ $\left(\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}\right) : \frac{5}{6} =$	13./ $\frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) - \frac{4}{11} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) =$	24./ $\frac{7}{9} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$			
3./ $\frac{2}{3} \cdot \left(1 + \frac{5}{4}\right) - \frac{1}{2} =$	14./ $\frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) + \frac{11}{4} \left(5 - \frac{4}{3}\right) =$	25./ $\frac{8}{75} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 =$			
4./ $\frac{3}{4} \cdot \left(2 + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{8} =$	15./ $\left(\frac{3}{4} : \frac{3}{7}\right) + \left(\frac{3}{5} : \frac{2}{3}\right) =$	26./ $\left(3 + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$			
5./ $\frac{2}{5} - \frac{1}{6} \cdot 2 =$	16./ $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4}\right) \cdot 2 =$	27./ $\left(\frac{4}{3}\right)^3 - \frac{5}{27} \cdot \sqrt{\frac{9}{16}} =$			
6./ $\frac{2}{4} \cdot \left(2 + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{8} =$	17./ $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot \left(2 - \frac{1}{6}\right) =$	28./ $\frac{7}{9} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{25}} =$			
7./ $\left(\frac{2}{3} : \frac{1}{3}\right) - \left(1 - \frac{1}{5}\right) =$	18./ $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot 2 - \frac{1}{6} =$	29./ $\frac{8}{75} + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{9}{36}} =$			
8./ $\frac{2}{3} : \left(5 - \frac{1}{2}\right) =$	19./ $\left[\frac{2}{3} + \left(2 + 3 \cdot \frac{1}{2}\right)\right] - \frac{1}{4} =$	30./ $3 \cdot \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4}\right)^2 : \sqrt{\frac{16}{25}} =$			
9./ $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot 9 =$	20./ $\frac{2}{5} + \left[\frac{4}{9} + \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot 3\right) + 5 - \frac{3}{15} : \frac{1}{5}\right] =$	31./ $\frac{5}{2} - \frac{2}{3} : \frac{1}{3} + \sqrt{\frac{1}{16}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$			
10./ $\left(\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{9}\right) : \left(\frac{1}{3} : \frac{2}{5}\right) =$	21./ $\left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5}\right)\right] + \left[1 + \frac{7}{3} : 5 - \frac{1}{3}\right] =$	32./ $2 + \left\{\frac{3}{2} \left[4 \left(1 - \frac{1}{3} + 2 : 3\right)\right]\right\} =$			
11./ $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} =$	22./ $\frac{1}{2} + \left[\frac{5}{3} - \frac{2}{5} + \left(11 - \frac{3}{2} : \frac{1}{4}\right)\right] =$	33./ $\left[4 - 2 : 5 + \left(\frac{16}{5} - 1\right)\right] =$			

ACTIVIDADES DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

PROBLEMAS CON FRACCIONES

NOMBRE: N°:

OBJETIVOS	NS	S	B	MB
1.- Aplicar las fracciones en la resolución razonada de problemas				
2.- Resolver problemas con orden y método				
3.- Demostrar interés y esfuerzo entregando las actividades en el plazo indicado				

- 1./ ¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ de litro se pueden llenar con una garrafa de 30 litros?
- 2./ Con el contenido de un bidón de agua se han llenado 40 botellas de $\frac{3}{4}$ de litro. ¿Cuántos litros de agua había en el depósito?
- 3./ Un frasco de perfume tiene una capacidad de $\frac{1}{20}$ de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de $\frac{3}{4}$ de litro?
- 4./ Jacinto come los $\frac{2}{7}$ de una tarta y Gabriela los $\frac{3}{5}$ del resto. ¿Qué fracción de la tarta ha comido Gabriela? ¿Qué fracción de tarta queda?
- 5./ Se han vaciado las $\frac{3}{8}$ partes de un depósito que contenía 2.400 litros de agua ¿Cuántos litros se han extraído?
- 6./ Patricia ha gastado 900 € que son los $\frac{3}{8}$ de sus ahorros ¿A cuánto ascendían sus ahorros?
- 7./ Marta tiene 1.500 €. Gasta primero $\frac{1}{3}$ y luego $\frac{2}{5}$ del resto ¿Qué fracción del total le queda? ¿Cuánto dinero le queda?
- 8./ Una huerta tiene 1.500 m² de superficie. Se siembra $\frac{1}{3}$ del terreno con patatas y $\frac{2}{5}$ del resto con alubias. ¿Qué fracción queda aún libre? ¿Cuántos metros cuadrados quedan libres?
- 9./ He gastado las tres cuartas partes de mi dinero y me quedan 900 € ¿Cuánto tenía?
- 10./ De un depósito de agua se saca $\frac{1}{3}$ del contenido y después $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros ¿cuánta agua había en el depósito?
- 11./ De un depósito que contenía 1.000 litros de agua se han sacado primero $\frac{1}{5}$ del total y después $\frac{3}{4}$ del total ¿Cuántos litros quedan?
- 12./ De un depósito que contenía 1.000 litros de agua se han sacado primero $\frac{1}{5}$ del total y después $\frac{3}{4}$ del resto ¿Cuántos litros quedan?
- 13./ De un depósito que estaba lleno se han sacado primero $\frac{2}{3}$ del total y después $\frac{1}{5}$ del total. Sabiendo que aún quedan 400 litros ¿cuál es la capacidad del depósito?
- 14./ Ana sale de casa con 3.000 €. Gasta $\frac{2}{5}$ del dinero en un electrodoméstico y después $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba en ropa . ¿Con cuánto dinero vuelve a casa?

- 15./ Un vendedor despacha por la mañana las $\frac{3}{4}$ partes de las naranjas que tenía. Por la tarde vende $\frac{4}{5}$ de las que le quedaban. Si al terminar el día aún le quedan 100 kg . de naranjas ¿cuántos kilos tenía al principio?
- 16./ En una biblioteca los $\frac{2}{9}$ de los libros que hay son de matemáticas, $\frac{3}{5}$ de literatura, $\frac{1}{7}$ de ciencias sociales y el resto de idiomas. Ordena las asignaturas por el número de volúmenes que hay en la biblioteca
- 17./ Los $\frac{5}{6}$ de lo gastado por una familia asciende a 8.700 €. ¿cuánto suponen los $\frac{2}{3}$ de los gastos de esa misma familia?
- 18./ Nos dicen que el resultado de un examen ha sido el siguiente: $\frac{1}{5}$ de los alumnos y alumnas ha obtenido insuficiente, $\frac{3}{7}$ suficiente, $\frac{3}{8}$ notable y $\frac{1}{10}$ sobresaliente ¿es esto posible? ¿por qué?
- 19./ La semana pasada hice un trabajo de “natu” al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total, el segundo $\frac{1}{3}$ de lo restante, el tercero $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba y el cuarto día lo terminé pasando 25 folios. ¿cuántos folios tenía el trabajo completo?
- 20./ Un atleta da una vuelta a la pista de atletismo en un minuto y medio. ¿Cuánto tardará en recorrer los 1.500 m (3 vueltas y $\frac{3}{4}$ de vuelta).
- 21./ El propietario de un solar vende primero $\frac{3}{7}$ del mismo, luego la mitad de lo restante y aún le quedan 244 m² sin vender. Calcula la superficie del solar.
- 22./ El dueño de un establecimiento vende las $\frac{2}{3}$ partes de una pieza de tela y uno de los dependientes vende $\frac{1}{3}$ del resto, quedando 4 m sin vender. ¿Cuánto medía la pieza de tela?
- 23./ Un jubilado sin hijos repartió todos sus bienes entre cinco de sus sobrinos de la siguiente manera: al primero le dio $\frac{3}{16}$ de lo que tenía, al segundo $\frac{5}{24}$, al tercero $\frac{2}{9}$, al cuarto $\frac{35}{144}$ y al quinto $\frac{5}{36}$ ¿Es posible este reparto?
- 24./ Una amiga me pidió que le pasase un trabajo al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total, el segundo día $\frac{1}{3}$ de lo restante, el tercero $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba y el cuarto lo concluí, pasando 24 folios. ¿Cuántos folios tenía el trabajo completo?
- 25./ De una botella de agua Pablo bebe $\frac{2}{5}$, Jorge $\frac{3}{8}$ y María $\frac{1}{10}$.
- a).- ¿Qué parte del contenido de la botella han bebido entre los tres?
 - b).-¿Qué parte queda en la botella?
 - c).- ¿Quién de los tres ha bebido una parte mayor?
 - d).-¿Qué parte del contenido de la botella no ha bebido Jorge?
 - e).- Después de haber bebido Pablo y María ¿qué parte quedaba del contenido de la botella?
 - f).- Si después de haber bebido los tres se reparten el agua restante ¿qué parte le toca a cada uno?
 - g).- Al final ¿qué parte habrá bebido cada uno?
- 26./ Ayer salimos de excursión con nuestro coche. En el depósito había $\frac{4}{5}$ partes de gasolina. Por la mañana gastamos $\frac{1}{3}$ de dicha gasolina. Por la tarde $\frac{3}{10}$ de la que quedó de la mañana. ¿Qué parte del depósito gastamos en total?
- 27./Queremos colocar mosaico en el suelo de una casa de 125 m². Si cada pieza del mosaico es cuadrada y su lado mide $\frac{1}{4}$ de metro ¿Cuántas piezas necesitaremos?

- 28./ Un terreno mide $\frac{3}{4}$ hm de largo y $\frac{2}{5}$ hm de ancho. Halla el área.
- 29./ Pedro y Juan se reparten dicho terreno. Pedro se queda con $\frac{5}{9}$ del total. ¿Cuántos hm^2 corresponden a Juan?
- 30./ Luis hace una inversión que asciende a 4.200.000 €. Para pagar, el banco le hace un préstamo por un importe igual a las $\frac{2}{3}$ partes del valor total. Su padre le presta los $\frac{3}{7}$ del resto. ¿Cuánto debe pagar Luis personalmente?
- 31./ Un coche consume en un día $\frac{1}{3}$ de la gasolina contenida en su depósito. Al día siguiente consume $\frac{2}{5}$ del resto. Si todavía le quedan 20 litros ¿Cuánta gasolina tenía en el depósito?
- 32./ En un colegio los $\frac{2}{9}$ de los alumnos han sacado sobresaliente, los $\frac{3}{10}$ notable, los $\frac{4}{9}$ suspenso y el resto, 120 alumnos, aprobado. ¿Cuántos alumnos hay en el colegio?
- 33./ Los $\frac{2}{7}$ de una cantidad de dinero son 28.000 €. Si una persona gasta los $\frac{2}{5}$ de esa cantidad ¿Cuánto dinero gastó?
- 34./ He sacado de una caja 15 bolas que representan $\frac{3}{5}$ del total de las que había en la caja. ¿Cuántas bolas había?
- 35./ ¿Qué extensión tiene un campo si después de arar $\frac{1}{3}$ quedan aún sin arar 210 ha?
- 36./ Se sacan de un depósito 480 litros que representan $\frac{3}{8}$ del total contenido en el depósito ¿Cuántos litros había?
- 37./ Después de sacar los $\frac{1}{5}$ de la cantidad de agua contenida en un depósito, se saca $\frac{1}{3}$ de lo que queda. ¿Qué cantidad había al principio se después de la segunda extracción quedaban en el depósito 48 litros?
- 38./ Calcula el precio de los $\frac{3}{5}$ de un trozo de tela si $\frac{1}{4}$ de la misma cuesta 200 ptas
- 39./ De una deuda me pagan primero la cuarta parte y después la mitad de lo que quedaba ¿qué fracción del total queda por pagar?
- 40./ He gastado $\frac{2}{7}$ del dinero que tenía y luego $\frac{1}{3}$ de lo que me quedaba. Al volver a casa tenía 1.280 €. ¿Con cuánto dinero salí de casa?
- 41./ Rafa ha comido $\frac{2}{5}$ de los bombones de una caja y posteriormente Andrés ha comido $\frac{1}{3}$ de los que quedaban. ¿Cuántos había al principio si Andrés dejó 8 bombones en la caja?
- 42./ Juan compra un piso en las siguientes condiciones:
- las $\frac{3}{5}$ partes del total al hacer las escrituras
 - las $\frac{2}{7}$ partes del dinero restante en los 6 primeros años
 - el resto a pagar en mensualidades iguales en los tres últimos años
 - ¿Cuánto debe pagar Juan en el último mes?
- 43./ La leche contiene aproximadamente $\frac{4}{25}$ de su peso de crema, y ésta produce $\frac{8}{25}$ de su peso de mantequilla. Sabiendo que cada litro de leche pesa 1030 gr. ¿Qué cantidad de mantequilla se puede obtener con 1.000 litros de leche?

44./ Sabiendo que la cantidad de harina que se obtiene del trigo es $\frac{17}{20}$ del peso de éste, y la cantidad de pan obtenido de la harina es $\frac{6}{5}$ del peso de ésta ¿Cuánto trigo se necesitará para obtener 1.836 kg de pan?

ACTIVIDADES DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

OPERACIONES CON FRACCIONES.- SOLUCIONARIO

$$1./ \left(3 - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{4} = \frac{5}{2} : \frac{3}{4} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$2./ \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}\right) : \frac{5}{6} = \frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$3./ \frac{2}{3} \cdot \left(1 + \frac{5}{4}\right) - \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{9}{4}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = 1$$

$$4./ \frac{3}{4} \cdot \left(2 + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{7}{3}\right) + \frac{3}{8} = \frac{7}{4} + \frac{3}{8} = \frac{14+3}{8} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$$

$$5./ \frac{2}{5} - \frac{1}{6} \cdot 2 = \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{6-5}{15} = \frac{1}{15}$$

$$6./ \frac{2}{4} \cdot \left(2 + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{8} = \frac{2}{4} \cdot \frac{7}{3} + \frac{3}{8} = \frac{7}{6} + \frac{3}{8} = \frac{28+9}{24} = \frac{37}{24} = 1\frac{13}{24}$$

$$7./ \left(\frac{2}{3} : \frac{1}{3}\right) - \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 - \frac{4}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

$$8./ \frac{2}{3} : \left(5 - \frac{1}{2}\right) = \frac{2}{3} : \frac{9}{2} = \frac{4}{27}$$

$$9./ \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot 9 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4-3}{12}\right) \cdot 9 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{12} \cdot 9 = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

$$10./ \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{9}\right) : \left(\frac{1}{3} : \frac{2}{5}\right) = \frac{5}{12} : \frac{5}{6} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$$

$$11./ \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{9-5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$12./ \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{8-3}{6}\right) = \frac{7 \cdot 5}{4 \cdot 6} = \frac{35}{24} = 1\frac{11}{24}$$

$$13./ \frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) - \frac{4}{11} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{11} \left(\frac{15-4}{20}\right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{11} \cdot \frac{11}{20} = \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5-2}{10} = \frac{3}{10}$$

$$14./ \frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) + \frac{11}{4} \left(5 - \frac{4}{3}\right) = \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right) + \frac{11}{4} \left(\frac{11}{3}\right) = \frac{1}{2} + \frac{121}{12} = \frac{6+121}{12} = \frac{127}{12} = 10\frac{7}{12}$$

$$15./ \left(\frac{3}{4} : \frac{3}{7}\right) + \left(\frac{3}{5} : \frac{2}{3}\right) = \frac{7}{4} + \frac{9}{10} = \frac{35+18}{20} = \frac{53}{20} = 2\frac{13}{20}$$

$$16./ \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4}\right) \cdot 2 = \left(\frac{8+5}{20}\right) \cdot 2 = \frac{13}{20} \cdot 2 = \frac{26}{20} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$$

$$17./ \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot \left(2 - \frac{1}{6}\right) = \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{11}{6} = \frac{2}{5} + \frac{11}{24} = \frac{48+55}{120} = \frac{103}{120}$$

$$18./ \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot 2 - \frac{1}{6} = \frac{2}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{12+15-5}{30} = \frac{22}{30} = \frac{11}{15}$$

$$19./ \left[\frac{2}{3} + \left(2 + 3\frac{1}{2}\right)\right] - \frac{1}{4} =$$

$$\left[\frac{2}{3} + \left(2 + \frac{7}{2}\right)\right] - \frac{1}{4} = \left[\frac{2}{3} + \frac{11}{2}\right] - \frac{1}{4} = \frac{4+33}{6} - \frac{1}{4} = \frac{37}{6} - \frac{1}{4} = \frac{74-3}{12} = \frac{71}{12} = 5\frac{11}{12}$$

$$20./ \frac{2}{5} + \left[\frac{4}{9} + \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot 3\right) + 5 - \frac{3}{15} : \frac{1}{5}\right] =$$

$$\frac{2}{5} + \left[\frac{4}{9} + \left(\frac{1}{2} + 6\right) + 5 - \frac{3}{15} : \frac{1}{5}\right] = \frac{2}{5} + \left[\frac{4}{9} + \frac{13}{2} + 5 - 1\right] = \frac{2}{5} + \left[\frac{8+117+90-18}{18}\right] = \frac{2}{5} + \frac{197}{18} = \frac{36+985}{90} = \frac{1021}{90} = 11\frac{31}{90}$$

$$21./ \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5}\right)\right] + \left[1 + \frac{7}{3} : 5 - \frac{1}{3}\right] =$$

$$\left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{15}\right)\right] + \left[1 + \frac{7}{15} - \frac{1}{3}\right] = \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{45-8}{60}\right)\right] + \left[\frac{15+7-5}{15}\right] = \left[\frac{1}{2} + \frac{37}{60}\right] + \left[\frac{17}{15}\right] = \frac{30+37}{60} + \frac{17}{15} = \frac{67}{60} + \frac{17}{15} = \frac{67+68}{60} = \frac{135}{60} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

$$22./ \frac{1}{2} + \left[\frac{5}{3} - \frac{2}{5} + \left(11 - \frac{3}{2} : \frac{1}{4}\right)\right] =$$

$$\frac{1}{2} + \left[\frac{5}{3} - \frac{2}{5} + (11 - 6)\right] = \frac{1}{2} + \left[\frac{5}{3} - \frac{2}{5} + 5\right] = \frac{1}{2} + \left[\frac{25-6+75}{15}\right] = \frac{1}{2} + \frac{94}{15} = \frac{15+188}{30} = \frac{203}{30} = 6\frac{23}{30}$$

$$23./ \left(\frac{2}{3}\right)^3 - \frac{5}{27} = \left(\frac{8}{27}\right) - \frac{5}{27} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

$$24./ \frac{7}{9} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{7}{9} + \frac{1}{4} = \frac{28+9}{36} = \frac{37}{36} = 1\frac{1}{36}$$

$$25./ \quad \frac{8}{75} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{8}{75} \cdot \left(\frac{25}{4}\right) = \frac{2}{3}$$

$$26./ \quad \left(3 + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{7}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{49}{4} - \frac{9}{16} = \frac{196 - 9}{16} = \frac{187}{16} = 11\frac{11}{16}$$

$$27./ \quad \left(\frac{4}{3}\right)^3 - \frac{5}{27} \cdot \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{64}{27} - \frac{5}{27} \cdot \frac{3}{4} = \frac{64}{27} - \frac{5}{36} = \frac{256 - 15}{108} = \frac{241}{108} = 2\frac{25}{108}$$

$$28./ \quad \frac{7}{9} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{7}{9} + \frac{1}{4} - \frac{2}{5} = \frac{140 + 45 - 72}{180} = \frac{113}{180}$$

$$29./ \quad \frac{8}{75} + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{9}{36}} = \frac{8}{75} + \frac{25}{4} - \frac{3}{6} = \frac{32 + 1875 - 150}{300} = \frac{1757}{300} = 5\frac{257}{300}$$

$$30./ \quad 3 \cdot \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4}\right)^2 : \sqrt{\frac{16}{25}} = 3 \cdot \frac{1}{2} - \frac{9}{16} : \frac{4}{5} = \frac{3}{2} - \frac{45}{64} = \frac{96 - 45}{64} = \frac{51}{64}$$

$$31./ \quad \frac{5}{2} - \frac{2}{3} : \frac{1}{3} + \sqrt{\frac{1}{16}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{2} - 2 + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{5}{2} - 2 + \frac{1}{16} = \frac{40 - 32 + 1}{16} = \frac{9}{16}$$

$$32./ \quad 2 + \left\{ \frac{3}{2} \left[4 \left(1 - \frac{1}{3} + 2 : 3 \right) \right] \right\} =$$

$$2 + \left\{ \frac{3}{2} \left[4 \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) \right] \right\} = 2 + \left\{ \frac{3}{2} \left[4 \left(\frac{3 - 1 + 2}{3} \right) \right] \right\} = 2 + \left\{ \frac{3}{2} \left[4 \left(\frac{4}{3} \right) \right] \right\} = 2 + \left\{ \frac{3}{2} \left[\frac{16}{3} \right] \right\} = 2 + 8 = 10$$

$$33./ \quad \left[4 - 2 : 5 + \left(\frac{16}{5} - 1 \right) \right] =$$

$$\left[4 - 2 : 5 + \left(\frac{16}{5} - 1 \right) \right] = \left[4 - 2 : 5 + \frac{11}{5} \right] = \left[4 - \frac{2}{5} + \frac{11}{5} \right] = \frac{20 - 2 + 11}{5} = \frac{29}{5} = 5\frac{4}{5}$$

PROBLEMAS CON FRACCIONES

1. / ¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ de litro se pueden llenar con una garrafa de 30 litros?

$$30 : \frac{3}{4} = 40 \text{ botellas}$$

2. / Con el contenido de un bidón de agua se han llenado 40 botellas de $\frac{3}{4}$ de litro. ¿Cuántos litros de agua había en el depósito?

$$40 \cdot \frac{3}{4} = 30 \text{ litros}$$

3. / Un frasco de perfume tiene una capacidad de $\frac{1}{20}$ de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de $\frac{3}{4}$ de litro?

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{20} = 15 \text{ frascos}$$

4. / Jacinto come los $\frac{2}{7}$ de una tarta y Gabriela los $\frac{3}{5}$ del resto. ¿Qué fracción de la tarta ha comido Gabriela? ¿Qué fracción de tarta queda?

$$\text{Jacinto come } \frac{2}{7} \Rightarrow \frac{5}{7} \text{ quedan}$$

$$\text{Gabriela come } \frac{3}{5} \text{ de } \frac{5}{7} = \frac{3}{5} \left(\frac{5}{7} \right) = \frac{3}{7}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7} \text{ han comido entre los dos}$$

$$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7} \text{ quedan}$$

5. / Se han vaciado las $\frac{3}{8}$ partes de un depósito que contenía 2.400 litros de agua ¿Cuántos litros se han extraído?

$$\frac{3}{8} \text{ de } 2.400 = \frac{3 \cdot 2400}{8} = 900 \text{ litros}$$

6. / Patricia ha gastado 900 € que son los $\frac{3}{8}$ de su dinero ¿Cuánto dinero tenía?

$$\text{Los } \frac{3}{8} (\text{dinero}) = 900 \text{ €} \Rightarrow \text{dinero} = 900 : \frac{3}{8} = 2400 \text{ €}$$

7. / Marta tiene 1.500 €. Gasta primero $\frac{1}{3}$ y luego $\frac{2}{5}$ en una revista. ¿Qué fracción del total le queda? ¿Cuánto dinero le queda?

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5+6}{15} = \frac{11}{15} \text{ ha gastado}$$

$$\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15} \text{ le queda}$$

$$\frac{4}{15} \text{ de } 1500 = \frac{4 \cdot 1500}{15} = 400 \text{ €}$$

8. / Una huerta tiene 1.500 m² de superficie. Se siembra 1/3 del terreno con patatas y 2/5 del resto con alubias. ¿Qué fracción queda aún libre? ¿Cuántos metros cuadrados quedan libres?

$$\frac{1}{3} \text{ se siembra con patatas } \Rightarrow \text{ quedan } \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de } \frac{2}{3} \text{ se siembran de alubias } \Rightarrow \frac{2}{5} \left(\frac{2}{3} \right) = \frac{4}{15} \text{ se siembran de alubias}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5+4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \text{ se ha sembrado en total}$$

$$\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{ quedan libres}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de } 1500 = \frac{2 \cdot 1500}{5} = 600 \text{ m}^2 \text{ quedan libres}$$

9. / He gastado las tres cuartas partes de mi dinero y me quedan 900 € ¿Cuánto tenía?

$$\text{Si gasto las } \frac{3}{4} \text{ partes me queda } \frac{1}{4} \text{ que equivale a 900 €.}$$

$$\frac{1}{4} (\text{dinero}) = 900 \text{ €} \Rightarrow 900 \cdot 4 = 3600 \text{ €}$$

10. / De un depósito de agua se saca 1/3 del contenido y después 2/5 de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros ¿cuánta agua había en el depósito?

$$\text{Sacamos primero } \frac{1}{3} \Rightarrow \text{ quedan } \frac{2}{3}$$

$$\text{Sacamos luego } \frac{2}{5} \text{ de } \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} \left(\frac{2}{3} \right) = \frac{4}{15} \text{ sacamos la segunda vez}$$

$$\text{En total hemos sacado } \frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5+4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Quedan en el depósito } \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{ que equivalen a 600 litros}$$

$$\text{Los } \frac{2}{5} (\text{de los litros que había}) = 600 \Rightarrow 600 : 2 \cdot 5 = 1500 \text{ litros había en el depósito}$$

11. / De un depósito que contenía 1.000 litros de agua se han sacado primero 1/5 del total y después 3/4 del total ¿Cuántos litros quedan?

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} = \frac{4+15}{20} = \frac{19}{20} \text{ hemos sacado}$$

$$\frac{20}{20} - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} \text{ queda}$$

$$\frac{1}{20} \text{ de } 1000 = 1000 \Rightarrow 1000 : 20 = 50 \text{ litros quedan}$$

12./ De un depósito que contenía 1.000 litros de agua se han sacado primero $\frac{1}{5}$ del total y después $\frac{3}{4}$ del resto ¿Cuántos litros quedan?

$$\text{Sacamos primero } \frac{1}{5} \Rightarrow \text{quedan } \frac{4}{5}$$

$$\text{Sacamos luego } \frac{3}{4} \text{ de } \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{3}{4} \left(\frac{4}{5} \right) = \frac{3}{5} \text{ sacamos la segunda vez}$$

$$\text{En total hemos sacado } \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\text{Quedan en el depósito } \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } 1000 \text{ litros} = 1000 : 5 = 200 \text{ litros quedan}$$

13./ De un depósito que estaba lleno se han sacado primero $\frac{2}{3}$ del total y después $\frac{1}{5}$ del total. Sabiendo que aún quedan 400 litros ¿cuál es la capacidad del depósito?

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{10+3}{15} = \frac{13}{15} \text{ hemos sacado}$$

$$\frac{15}{15} - \frac{13}{15} = \frac{2}{15} \text{ quedan que equivalen a } 400 \text{ litros}$$

$$\frac{2}{15} (\text{capacidad}) = 400 \text{ litros} \Rightarrow 400 : 2 \cdot 15 = 3000 \text{ litros}$$

14./ Ana sale de casa con 3.000 €. Gasta primero $\frac{2}{5}$ del dinero y después $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa?

$$\text{Gasta primero } \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{3}{5} \text{ quedan}$$

$$\text{Gasta luego } \frac{4}{5} \text{ de } \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{4}{5} \left(\frac{3}{5} \right) = \frac{12}{25}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{12}{25} = \frac{10+12}{25} = \frac{22}{25} \text{ ha gastado en total}$$

$$\frac{25}{25} - \frac{22}{25} = \frac{3}{25} \text{ le queda}$$

$$\frac{3}{25} \text{ de } 3000 = 3000 : 25 \cdot 3 = 360 \text{ €}$$

15./ Un vendedor despacha por la mañana las $\frac{3}{4}$ partes de las naranjas que tenía. Por la tarde vende $\frac{4}{5}$ de las que le quedaban. Si al terminar el día aún le quedan 100 kg . de naranjas ¿cuántos kilos tenía al principio?

$$\text{Vende por la mañana } \frac{3}{4} \Rightarrow \text{quedan } \frac{1}{4}$$

$$\text{Vende por la tarde } \frac{4}{5} \text{ de } \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{4}{5} \left(\frac{1}{4} \right) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

$$\text{En total ha vendido } \frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{15+4}{20} = \frac{19}{20}$$

$$\text{Quedan sin vender } \frac{20}{20} - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} \text{ (que equivalen a } 100 \text{ kg)}$$

$$\frac{1}{20} \text{ de total de kg} = 100 \text{ kg} \Rightarrow 100 \cdot 20 = 2000 \text{ kg tenía al principio}$$

- 16./ En una biblioteca los $\frac{2}{9}$ de los libros que hay son de matemáticas, $\frac{3}{5}$ de literatura, $\frac{1}{7}$ de ciencias sociales y el resto de idiomas. Ordena las asignaturas por el número de volúmenes que hay en la biblioteca

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{5} + \frac{1}{7} = \frac{70 + 189 + 45}{315} = \frac{304}{315} \text{ volúmenes hay de matemáticas, literatura y ciencias sociales}$$

$$\frac{315}{315} - \frac{304}{315} = \frac{11}{315} \text{ volúmenes hay de idiomas}$$

$$\frac{181}{315} \text{ literatura} > \frac{70}{315} \text{ matemáticas} > \frac{45}{315} \text{ ciencias sociales} > \frac{11}{315} \text{ idiomas}$$

- 17./ Los $\frac{5}{6}$ de lo gastado por una familia son 8.700 €. ¿cuánto suponen los $\frac{2}{3}$ de los gastos de esa misma familia?

$$\text{Los } \frac{5}{6} \text{ de los gastos} = 8700 \text{ €} \Rightarrow 8700 : 5 \cdot 6 = 10440 \text{ € son los gastos}$$

$$\text{Los } \frac{2}{3} \text{ de } 10440 \text{ suponen: } 10440 \cdot 2 : 3 = 6960 \text{ €}$$

- 18./ Nos dicen que el resultado de un examen ha sido el siguiente: $\frac{1}{5}$ de los alumnos y alumnas ha obtenido insuficiente, $\frac{3}{7}$ suficiente, $\frac{3}{8}$ notable y $\frac{1}{10}$ sobresaliente ¿es esto posible? ¿por qué?

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{7} + \frac{3}{8} + \frac{1}{10} = \frac{56 + 120 + 105 + 28}{280} = \frac{309}{280} \text{ no es posible salen más notas de las que puede haber}$$

- 19./ La semana pasada hice un trabajo de "natu" al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total, el segundo $\frac{1}{3}$ de lo restante, el tercero $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba y el cuarto día lo terminé pasando 25 folios. ¿cuántos folios tenía el trabajo completo?

$$\text{El primer día pasé } \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} \text{ quedan}$$

$$\text{El segundo día pasé } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Hasta ahora he pasado } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Si he pasado } \frac{1}{2} \text{ me queda } \frac{1}{2} \text{ (la otra mitad)}$$

$$\text{El tercer día pasé } \frac{1}{6} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$$

$$\text{Entre los tres días he pasado } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3 + 3 + 1}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\text{Me quedan de pasar } \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12} \text{ (equivalen a 25 folios)}$$

$$\text{Si } \frac{5}{12} \text{ del total son 25 folios el total será } 25 : 5 \cdot 12 = 60 \text{ folios}$$

- 20./ Un atleta da una vuelta a la pista de atletismo en un minuto y medio. ¿Cuánto tardará en recorrer los 1.500 m (3 vueltas y $\frac{3}{4}$ de vuelta).

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(3 + \frac{3}{4}\right) = \frac{3}{2} \cdot \frac{15}{4} = \frac{45}{8} = 5\frac{5}{8} \text{ minutos}$$

- 21./ El propietario de un solar vende primero $\frac{3}{7}$ del mismo, luego la mitad de lo restante y aún le quedan 244 m² sin vender. Calcula la superficie del solar.

Vende primero $\frac{3}{7} \Rightarrow$ quedan $\frac{4}{7}$

Vende luego $\frac{1}{2}$ de $\frac{4}{7} \Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{4}{7} \right) = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$

En total ha vendido $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

Quedan sin vender $\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$ (que equivalen a 244 m^2)

$\frac{2}{7}$ del total = $244 \text{ m}^2 \Rightarrow 244 : 2 \cdot 7 = 854 \text{ m}^2$ mide el solar

22. / El dueño de un establecimiento vende las $\frac{2}{3}$ partes de una pieza de tela y uno de los dependientes vende $\frac{1}{3}$ del resto, quedando 4 m sin vender. ¿Cuánto medía la pieza de tela? ¿Cuál es el valor de la misma si se vende a 3 € el metro?

El dueño vende $\frac{2}{3} \Rightarrow$ quedan $\frac{1}{3}$

El dependiente vende $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} \left(\frac{1}{3} \right) = \frac{1}{9}$

En total han vendido $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \frac{6+1}{9} = \frac{7}{9}$

Quedan sin vender $\frac{9}{9} - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$ (que equivalen a 4 m)

$\frac{2}{9}$ del total = 4 m $\Rightarrow 4 : 2 \cdot 9 = 18 \text{ m}$ mide la pieza

Valor de la pieza $18 \cdot 3 = 54 \text{ €}$

23. / Un jubilado sin hijos repartió todos sus bienes entre cinco de sus sobrinos de la siguiente manera: al primero le dio $\frac{3}{16}$ de lo que tenía, al segundo $\frac{5}{24}$, al tercero $\frac{2}{9}$, al cuarto $\frac{35}{144}$ y al quinto $\frac{5}{36}$. ¿Es posible este reparto?

$$\frac{3}{16} + \frac{5}{24} + \frac{2}{9} + \frac{35}{144} + \frac{5}{36} = \frac{27 + 30 + 32 + 35 + 20}{144} = \frac{144}{144}$$

Sí es posible porque repartió todos sus bienes

24. / Una amiga me pidió que le pasase un trabajo al ordenador. El primer día pasé $\frac{1}{4}$ del trabajo total, el segundo día $\frac{1}{3}$ de lo restante, el tercero $\frac{1}{6}$ de lo que faltaba y el cuarto lo concluí, pasando 24 folios. ¿Cuántos folios tenía el trabajo completo?

El primer día pasé $\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{4}$ quedan

El segundo día pasé $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

Hasta ahora he pasado $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Si he pasado $\frac{1}{2}$ me queda $\frac{1}{2}$ (la otra mitad)

El tercer día pasé $\frac{1}{6}$ de $\frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

Entre los tres días he pasado $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3+3+1}{12} = \frac{7}{12}$

Me quedan de pasar $\frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ (equivalen a 24 folios)

Si $\frac{5}{12}$ del total son 24 folios el total será $24 : 5 \cdot 12 = \frac{24}{5} \cdot 12 = \frac{288}{5} = 57 \frac{3}{5}$ folios

25. / De una botella de agua Pablo bebe $\frac{2}{5}$, Jorge $\frac{3}{8}$ y María $\frac{1}{10}$.

a).- ¿Qué parte del contenido de la botella han bebido entre los tres?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{1}{10} = \frac{16+15+4}{40} = \frac{35}{40} \text{ han bebido entre los tres}$$

b).-¿Qué parte queda en la botella?

$$\frac{40}{40} - \frac{35}{40} = \frac{5}{40} \text{ queda en la botella}$$

c).- ¿Quién de los tres ha bebido una parte mayor?

$$\text{Pablo bebe } \frac{16}{40}; \text{ Jorge bebe } \frac{15}{40}; \text{ María bebe } \frac{4}{40}$$

Pablo ha bebido una parte mayor

d).-¿Qué parte del contenido de la botella no ha bebido Jorge?

$$\frac{40}{40} - \frac{15}{40} = \frac{25}{40} \text{ no ha bebido Jorge}$$

e).- Después de haber bebido Pablo y María ¿qué parte quedaba del contenido de la botella?

$$\frac{40}{40} - \left(\frac{16}{40} + \frac{4}{40} \right) = \frac{40}{40} - \frac{20}{40} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} \text{ queda del total de la botella}$$

f).- Si después de haber bebido los tres se reparten el agua restante ¿qué parte le toca a cada uno?

$$\frac{5}{40} : 3 = \frac{5}{120} \text{ le toca a cada uno}$$

g).- Al final ¿qué parte habrá bebido cada uno?

$$\text{Pablo } \frac{16}{40} + \frac{5}{120} = \frac{48+5}{120} = \frac{53}{120} \quad \text{Jorge } \frac{15}{40} + \frac{5}{120} = \frac{45+5}{120} = \frac{50}{120} \quad \text{María } \frac{4}{40} + \frac{5}{120} = \frac{12+5}{120} = \frac{17}{120}$$

26./ Ayer salimos de excursión con nuestro coche. En el depósito había $\frac{4}{5}$ partes de gasolina. Por la mañana gastamos $\frac{1}{3}$ de dicha gasolina. Por la tarde $\frac{3}{10}$ de la que quedó de la mañana. ¿Qué parte del depósito gastamos en total?

$$\text{Por la mañana gastamos } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \Rightarrow \text{quedan en el depósito } \frac{11}{15}$$

$$\text{Por la tarde gastamos } \frac{3}{10} \text{ de } \frac{11}{15} = \frac{33}{150} = \frac{11}{50}$$

$$\text{Gastamos en total : } \frac{4}{15} + \frac{11}{50} = \frac{40+33}{150} = \frac{73}{150}$$

27./Queremos colocar mosaico en el suelo de una casa de 125 m^2 . Si cada pieza del mosaico es cuadrada y su lado mide $\frac{1}{4}$ de metro ¿Cuántas piezas necesitaremos?

$$\text{Superficie de cada mosaico } \left(\frac{1}{4} \right)^2 = \frac{1}{16} \text{ m}^2$$

$$\text{Número de piezas que necesitamos } 125 : \frac{1}{16} = 125 \cdot 16 = 2.000 \text{ piezas}$$

28./ Un terreno mide $\frac{3}{4} \text{ hm}$ de largo y $\frac{2}{5} \text{ hm}$ de ancho. Halla el área.

$$\text{El área se obtiene multiplicando longitud por anchura } \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} \text{ hm}^2$$

29./ Pedro y Juan se reparten dicho terreno. Pedro se queda con $\frac{5}{9}$ del total. ¿Cuántos hm^2 corresponden a Juan?

Si Pedro se queda con $\frac{5}{9}$ a Juan le correspond en $\frac{4}{9}$

A Juan le correspond en $\frac{4}{9}$ de $\frac{3}{10} \text{ hm}^2 = \frac{12}{90} = \frac{2}{15} \text{ hm}^2$

30./ Luis hace una inversión de 4.200.000 €. Para pagar el banco le hace un préstamo por un importe igual a las $\frac{2}{3}$ partes del valor total. Su padre le presta los $\frac{3}{7}$ del resto. ¿Cuánto debe pagar Luis personalmente?

El banco le presta los $\frac{2}{3}$ del precio total

Su padre le presta $\frac{3}{7}$ de $\frac{1}{3} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

Entre el banco y el padre han pagado : $\frac{2}{3} + \frac{1}{7} = \frac{14+3}{21} = \frac{17}{21}$

Luis debe pagar $\frac{21}{21} - \frac{17}{21} = \frac{4}{21}$ del precio del piso $\Rightarrow \frac{4}{21}$ de 4.200.000 = 800.000ptas

31./ Un coche consume en un día $\frac{1}{3}$ de la gasolina contenida en su depósito. Al día siguiente consume $\frac{2}{5}$ del resto. Si todavía le quedan 20 litros ¿Cuánta gasolina tenía en el depósito?

El primer día consume $\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{3}$ le quedan

El segundo día consume $\frac{2}{5}$ de $\frac{2}{3} = \frac{4}{15}$

Entre los dos días ha consumido : $\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5+4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

Si ha consumido $\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{2}{5}$ del total queda en el depósito (20litros)

Si los $\frac{2}{5}$ del total = 20 litros $\Rightarrow 20 : 2 \cdot 5 = 50$ litros caben en el depósito

32./ En un colegio los $\frac{2}{9}$ de los alumnos han sacado sobresaliente, los $\frac{3}{10}$ notable, los $\frac{4}{9}$ suspenso y el resto, 120 alumnos, aprobado. ¿Cuántos alumnos hay en el colegio?

$\frac{2}{9} + \frac{3}{10} + \frac{4}{9} = \frac{20+27+40}{90} = \frac{87}{90}$ alumnos han sacado sobresaliente, notable o suspenso

El resto $\frac{90}{90} - \frac{87}{90} = \frac{3}{90} = \frac{1}{30}$ ha sacado aprobado (que son 120 alumnos)

Por lo tanto $\frac{1}{30}$ de los alumnos = 120 $\Rightarrow 120 \cdot 30 = 3600$ alumnos hay en el colegio

33./ Los $\frac{2}{7}$ de una cantidad de dinero son 28.000 €. Si una persona gasta los $\frac{2}{5}$ de esa cantidad ¿Cuánto dinero gastó?

Si los $\frac{2}{7}$ de una cantidad son 28.000 € la cantidad total será $28000 : 2 \cdot 7 = 98.000$ €

Gastó $\frac{2}{5}$ de 98.000 $\Rightarrow 98.000 \cdot 2 : 5 = 39.200$ €

34./ He sacado de una caja 15 bolas que representan $\frac{3}{5}$ del total de las que había en la caja. ¿Cuántas bolas había?

Calculamos el total de las bolas sabiendo que los $\frac{3}{5}$ del total son 15 bolas

$$\frac{3}{5}(\text{total}) = 15 \Rightarrow 15 : 3 \cdot 5 = 25 \text{ bolas había}$$

35./ ¿Qué extensión tiene un campo si después de arar $\frac{1}{3}$ quedan aún sin arar 210 ha?

Si se ara $\frac{1}{3}$ quedan sin arar $\frac{2}{3}$ que equivalen a 210ha

Los $\frac{2}{3}$ de la extensión total son 210 ha $\Rightarrow 210 : 2 \cdot 3 = 315$ ha tiene el campo

36./ Se sacan de un depósito 480 litros que representan $\frac{3}{8}$ del total contenido en el depósito ¿Cuántos litros había?

Los $\frac{3}{8}$ del total de los litros de un depósito son 480 litros $\Rightarrow 480 : 3 \cdot 8 = 1280$ litros

37./ Después de sacar los $\frac{1}{5}$ de la cantidad de agua contenida en un depósito, se saca $\frac{1}{3}$ de lo que queda. ¿Qué cantidad había al principio se después de la segunda extracción quedaban en el depósito 48 litros?

38./ Calcula el precio de los $\frac{3}{5}$ de un trozo de metal si $\frac{1}{4}$ del misma cuesta 200 €

Si $\frac{1}{4}$ del precio del metal son 200 € el precio de toda la pieza será $200 \cdot 4 = 800$ €

Hallamos el precio de los $\frac{3}{5}$ del total $\frac{3}{5}$ de 800 $\Rightarrow 800 \cdot 3 : 5 = 480$ €

39./ De una deuda me pagan primero la cuarta parte y después la mitad de lo que quedaba ¿qué fracción del total queda por pagar?

Me pagan $\frac{1}{4} \Rightarrow$ quedan $\frac{3}{4}$ de pagar

Me pagan luego : $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

Me han pagado en total : $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{2+3}{8} = \frac{5}{8}$

Fracción que queda por pagar : $\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$

40./ He gastado $\frac{2}{7}$ del dinero que tenía y luego $\frac{1}{3}$ de lo que me quedaba. Al final me quedan 1.280 €. ¿Cuánto dinero tenía al principio?

Gasto primero $\frac{2}{7} \Rightarrow$ me quedan $\frac{5}{7}$

Gasto luego $\frac{1}{3}$ de $\frac{5}{7} = \frac{5}{21}$

He gastado en total $\frac{2}{7} + \frac{5}{21} = \frac{6+5}{21} = \frac{11}{21}$

Me quedan $\frac{21}{21} - \frac{11}{21} = \frac{10}{21}$ (que equivalen a 1.280 €)

Si los $\frac{10}{21}$ del dinero son 1.280 € $\Rightarrow 1280 : 10 \cdot 21 = 2688$ €

- 41./ Rafa ha comido $\frac{2}{5}$ de los bombones de una caja y posteriormente Andrés ha comido $\frac{1}{3}$ de los que quedaban. ¿Cuántos había al principio si Andrés dejó 8 bombones en la caja?

$$\text{Rafa come } \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{3}{5} \text{ quedan}$$

$$\text{Andrés come } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{5} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\text{Entre los dos han comido } \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Quedan } \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{ (que equivalen a 8 bombones)}$$

$$\text{Si los } \frac{2}{5} \text{ del total} = 8 \text{ bombones} \Rightarrow \text{total de bombones} = 8 : \frac{2}{5} = 20 \text{ bombones}$$

- 42./ Juan compra un piso en las siguientes condiciones:

las $\frac{3}{5}$ partes del total al hacer las escrituras

las $\frac{2}{7}$ partes del dinero restante en los 6 primeros años

el resto a pagar en mensualidades iguales en los tres últimos años

¿Cuánto debe pagar Juan en el último mes?

$$\text{Paga } \frac{3}{5} \text{ al hacer las escrituras} \Rightarrow \text{le queda de pagar } \frac{2}{5}$$

$$\text{Paga en los seis primeros años } \frac{2}{7} \text{ de } \frac{2}{5} = \frac{4}{35}$$

$$\text{Ha pagado entre las dos veces } \frac{3}{5} + \frac{4}{35} = \frac{21+4}{35} = \frac{25}{35} = \frac{5}{7}$$

$$\text{Le queda de pagar en tres años } \frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\text{Cada año paga } \frac{2}{7} : 3 = \frac{2}{21}$$

$$\text{Cada mes paga } \frac{2}{21} : 12 = \frac{1}{126}$$

- 43./ La leche contiene aproximadamente $\frac{4}{25}$ de su peso de crema, y ésta produce $\frac{8}{25}$ de su peso de mantequilla. Sabiendo que cada litro de leche pesa 1030 gr. ¿Qué cantidad de mantequilla se puede obtener con 1.000 litros de leche?

$$1000 \cdot 1030 = 1.030.000 \text{ gr pesan los 100 litros de leche}$$

$$\frac{8}{25} \text{ de } \frac{4}{25} = \frac{32}{625} \text{ de mantequilla se obtiene de la leche}$$

$$\frac{32}{625} \text{ de } 1.030.000 \text{ gr} = 52.736 \text{ gr de mantequilla}$$

- 44./ Sabiendo que la cantidad de harina que se obtiene del trigo es $\frac{17}{20}$ del peso de éste, y la cantidad de pan obtenido de la harina es $\frac{6}{5}$ del peso de ésta ¿Cuánto trigo se necesitará para obtener 1.836 kg de pan?

$$\frac{6}{5} \text{ de } \frac{17}{20} = \frac{102}{100} = \frac{51}{50} \text{ kg de pan se obtienen en relación con el trigo}$$

$$\text{Para obtener 51 kg de pan necesitamos 50 kg de trigo} \Rightarrow \frac{1836}{51} \cdot 50 = 1800 \text{ kg}$$