

FRACCIONES

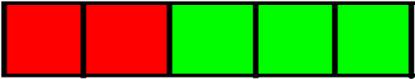
PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

1.- INTERPRETACIÓN DE UNA FRACCION

1.- Escribe la fracción que corresponda:

a) Un cuarto de los alumnos de un instituto $\frac{1}{4}$

b) De las bolas de una bolsa, dos partes son rojas y tres partes son verdes

$\frac{2}{5}$ rojas  $\frac{3}{5}$ verdes

2.- Calcula los $\frac{7}{24}$ de 120 $\frac{120}{24} \cdot 7 = 5 \cdot 7 = 35$

3.- Juan ha comprado un libro que vale 40 € y le han rebajado $\frac{1}{5}$ del valor del mismo. ¿Cuánto ha tenido que pagar?

Le rebajan: $\frac{1}{5}$ de 40 = $\frac{40}{5} \cdot 1 = 8$ €

Pagará: 40 - 8 = 32 €

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

1.- INTERPRETACIÓN DE UNA FRACCION

4.- Un instituto tiene 560 alumnos. Los $\frac{3}{5}$ practican fútbol, $\frac{1}{4}$ voleibol, $\frac{1}{7}$ baloncesto y el resto no practica ningún deporte.

Calcula el número de alumnos en cada categoría.

$$\text{fútbol: } \frac{3}{5} \text{ de } 560 = \frac{560}{5} \cdot 3 = 112 \cdot 3 = 336 \text{ alumnos}$$

$$\text{voleibol: } \frac{1}{4} \text{ de } 560 = \frac{560}{4} \cdot 1 = 140 \text{ alumnos}$$

$$\text{baloncesto: } \frac{1}{7} \text{ de } 560 = \frac{560}{7} \cdot 1 = 80 \text{ alumnos}$$

$$\text{Practican algún deporte: } 336 + 140 + 80 = 556$$

$$\text{Los que no practican deporte son: } 560 - 556 = 4 \text{ alumnos}$$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

1.- INTERPRETACIÓN DE UNA FRACCION

5.- Mi madre pesaba antes del verano 72 kg. Ha aumentado $\frac{3}{32}$ su peso. ¿Cuánto pesa ahora? .

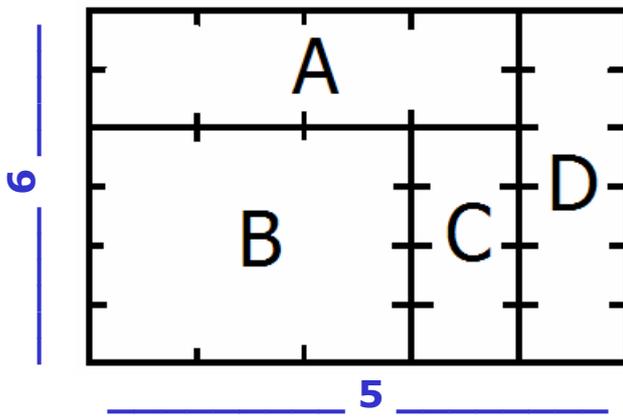
$$\text{Aumenta: } \frac{3}{32} \text{ de } 72 = \frac{72}{32} \cdot 3 = 2,25 \cdot 3 = 6,75 \text{ kg}$$

$$\text{Ahora pesa: } 72 + 6,75 = 78,75 \text{ kg}$$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

1.- INTERPRETACIÓN DE UNA FRACCION

6.- Un terreno de 600 m² se ha dividido en 4 parcelas como indica la figura.



Calcula la superficie de cada parcela

El terreno se divide en $5 \times 6 = 30$ cuadraditos

Parcela A: $\frac{8}{30}$ de 600 = 160 m² Parcela B: $\frac{12}{30}$ de 600 = 240 m²

Parcela C: $\frac{4}{30}$ de 600 = 80 m² Parcela D: $\frac{6}{30}$ de 600 = 120 m²

Tareas Ejercicios: 3, 5, 6, 7, 43, 93 y 101

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

2 y 3.- FRACCIONES EQUIVALENTES. SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

1.- Un segmento se divide en 9 partes iguales y se toman 6 partes

a) Escribe mediante una fracción las partes que se han tomado

$$\frac{6}{9}$$

b) Escribe fracciones que representen lo mismo

$$\begin{array}{ccc} \frac{6}{9} & \begin{array}{l} \nearrow \cdot 2 \\ \searrow \div 3 \end{array} & \begin{array}{l} \frac{12}{18} \\ \frac{2}{3} \end{array} \end{array}$$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

2 y 3.- FRACCIONES EQUIVALENTES. SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

2.- Halla el valor de x para que se cumpla $\frac{12}{x} = \frac{2}{5}$

$$2 \cdot x = 12 \cdot 5 \longrightarrow 2 \cdot x = 60 \longrightarrow x = 60 : 2 = 30$$

3.- Calcula la fracción irreducible:

a) $\frac{10}{35} \xrightarrow{:5} \frac{2}{7}$ b) $\frac{21}{14} \xrightarrow{:7} \frac{3}{2}$ c) $\frac{15}{6} \xrightarrow{:3} \frac{5}{2}$

d) $\frac{70}{180} \xrightarrow{:10} \frac{7}{18}$ e) $\frac{126}{84} \xrightarrow{:2} \frac{63}{42} \xrightarrow{:3} \frac{21}{14} \xrightarrow{:7} \frac{3}{2}$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

2 y 3.- FRACCIONES EQUIVALENTES. SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

4.- Averigua si las fracciones son equivalentes

a) $\frac{7}{4}$ y $\frac{12}{7}$ $7 \cdot 7 = 49$ $4 \cdot 12 = 48$ No son equivalentes, pues los productos cruzados no valen lo mismo

b) $\frac{6}{8}$ y $\frac{9}{12}$ $6 \cdot 12 = 72$ $8 \cdot 9 = 72$ Son equivalentes, pues los productos cruzados valen lo mismo

5.- Halla la fracción equivalente a $\frac{3}{7}$ con denominador 35

$$\frac{3}{7} = \frac{x}{35} \quad 7 \cdot x = 3 \cdot 35 \longrightarrow 7 \cdot x = 105 \longrightarrow x = 105 : 7 = 15$$

Tareas Ejercicios: 9, 11, 14, 55, 57, 61, 63 y 65

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

5.- REDUCCIÓN DE FRACCIONES A MÍNIMO COMÚN DENOMINADOR

Reduce a mínimo común denominador las fracciones:

$$\frac{7}{24} , \frac{9}{20} , \frac{1}{18} \text{ y } \frac{3}{10}$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

mcm:

$$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$= 360$$

$$: \frac{105}{360} , \frac{162}{360} , \frac{20}{360} \text{ y } \frac{108}{360}$$

$$1^{\text{er}} \text{ numerador: } 360:24 = 15 \longrightarrow 15 \cdot 7 = 105$$

$$2^{\text{o}} \text{ numerador: } 360:20 = 18 \longrightarrow 18 \cdot 9 = 162$$

$$3^{\text{er}} \text{ numerador: } 360:18 = 20 \longrightarrow 20 \cdot 1 = 20$$

$$4^{\text{o}} \text{ numerador: } 360:10 = 36 \longrightarrow 36 \cdot 3 = 108$$

Tareas Ejercicios: 21 , 22 y 67

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

6.- COMPARACIÓN DE FRACCIONES

En la huerta de Juan hay 10 árboles y se han dañado 7 árboles;
en la de Pedro se han dañado 8 de los 11 árboles que tiene.
¿En qué huerta ha habido más daño?

$$\text{Huerta de Juan: } \frac{7}{10}$$

$$\text{Huerta de Pedro: } \frac{8}{11}$$

Tenemos que ver qué fracción es la mayor

Reducimos a común denominador

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$11 = 11$$

mcm:

$$2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$= 110$$

$$\frac{77}{110} \text{ y } \frac{80}{110} \quad \frac{80}{110} > \frac{77}{110}$$

$$\text{Luego: } \frac{8}{11} > \frac{7}{10}$$

La huerta más dañada
es la de Pedro

Tareas

Ejercicios: 25, 27, 28, 68, 69, 70, 72 y 94

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

7.- SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

1 Realiza las siguientes sumas y restas de fracciones

$$\frac{7}{4} - 2 + \frac{5}{6} - \frac{1}{9}$$

$$\frac{7}{4} - \frac{2}{1} + \frac{5}{6} - \frac{1}{9} =$$

$$4 = 2^2$$

$$1 = 1$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$9 = 3^2$$

mcm:

$$2^2 \cdot 3^2$$

$$= 36$$

$$\frac{63}{36} - \frac{72}{36} + \frac{30}{36} - \frac{4}{36} =$$

$$\frac{63 - 72 + 30 - 4}{36} = \frac{93 - 76}{36} = \frac{17}{36}$$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

7.- SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

2 En una tienda de teléfonos móviles las $\frac{2}{5}$ partes del total son de la marca Nokia, las $\frac{2}{9}$ partes del total son Samsung y el resto de móviles son de otras marcas.

a) ¿Qué fracción de móviles son de otras marcas?

Nokia: $\frac{2}{5}$

Samsung: $\frac{2}{9}$

$$\text{Nokia + Samsung: } \frac{2}{5} + \frac{2}{9} = \frac{18}{45} + \frac{10}{45} = \frac{28}{45}$$

$$\text{De otras marcas: } 1 - \frac{28}{45} = \frac{45}{45} - \frac{28}{45} = \frac{17}{45}$$

El total

Nokia
Samsung

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

7.- SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

b) Si se sabe que hay 34 móviles de otras marcas, halla el número total de móviles y el número de Nokia y de Samsung

$$\frac{17}{45} \text{ equivale a 34 móviles del total} \quad \frac{17}{45} = \frac{34}{x} \quad x = 90$$

Hay en total 90 móviles

$$\text{Nokia: } \frac{2}{5} \text{ de } 90 = \frac{90}{5} \cdot 2 = 36 \text{ móviles}$$

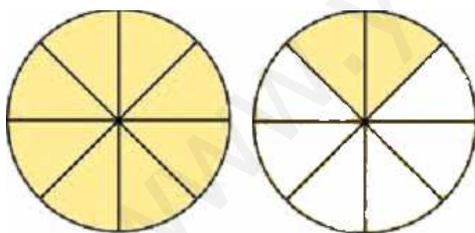
$$\text{Samsung: } \frac{2}{9} \text{ de } 90 = \frac{90}{9} \cdot 2 = 20 \text{ móviles}$$

Tareas
Ejercicios: 33, 34, 80, 97 y 99

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

8.- FRACCIONES PROPIAS E IMPROPIAS

1 Escribe en forma de fracción impropia y de número mixto la parte sombreada



$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{8}{8} + \frac{2}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} \text{ fracción impropia} \\ \frac{8}{8} + \frac{2}{8} = 1 + \frac{2}{8} = 1 + \frac{1}{4} \text{ número mixto} \end{array} \right.$$

2 Escribe en forma de número mixto la fracción: $\frac{268}{35}$

Se busca el múltiplo de 35 más próximo a 268 sin pasarse de 268

$$\text{Es } 35 \cdot 7 = 245$$

$$\frac{268}{35} = \frac{245 + 23}{35} = \frac{245}{35} + \frac{23}{35} = 7 + \frac{23}{35}$$

Tareas **Ejercicios: 37, 38 y 85**

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

9 y 10.- MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE FRACCIONES

1 Multiplica y simplifica hasta obtener la fracción irreducible:

$$a) \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{25}{6} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 25}{5 \cdot 4 \cdot 6} = \frac{150}{120} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

$$b) 5 \cdot \frac{1}{15} = \frac{5}{1} \cdot \frac{1}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$c) \frac{3}{4} \cdot 2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

2 Divide y simplifica hasta obtener la fracción irreducible:

$$a) \frac{3}{2} : \frac{9}{4} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{3} : \frac{4}{1} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$c) 9 : \frac{3}{5} = \frac{9}{1} : \frac{3}{5} = \frac{45}{3} = 15$$

$$d) \frac{2}{3} : \frac{5}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

9 y 10.- MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE FRACCIONES

3 Queremos envasar 500 litros de cerveza en botellas de $\frac{1}{3}$ de litro.
¿Cuántas botellas necesitamos?

$$500 : \frac{1}{3} = \frac{500}{1} : \frac{1}{3} = 1500 \text{ botellas}$$

4 Un rompecabezas está formado por 60 piezas. He colocado correctamente la tercera parte de las $\frac{2}{5}$ partes de las piezas.
¿Cuántas piezas he colocado?

$$\frac{1}{3} \text{ de los } \frac{2}{5} \text{ de } 60 = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot 60 = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{60}{1} = \frac{120}{15} = 8$$

Respuesta: 8 piezas

Tareas

Ejercicios: 39, 45, 47, 48 y 96

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES

11.- OPERACIONES COMBINADAS CON FRACCIONES

Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{3}{4} - \frac{1}{3} : 2 + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \\ & = \frac{3}{4} - \frac{1}{3} : \frac{2}{1} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \\ & = \frac{3}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8} \\ & = \frac{18}{24} - \frac{4}{24} + \frac{3}{24} \\ & = \frac{17}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \left(2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{3} \\ & = \left(\frac{2}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{3} \\ & = \left(\frac{12}{6} - \frac{3}{6} + \frac{2}{6} \right) : \frac{5}{3} \\ & = \frac{11}{6} : \frac{5}{3} = \frac{33}{30} = \frac{11}{10} \end{aligned}$$

Tareas Ejercicios: 49 y 51

PROFESOR: RAFAEL NÚÑEZ NOGALES