



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático CUARTO

FRACCIONES

Fracciones

Son aquellos números racionales (\mathbb{Q}) de la forma $\frac{a}{b}$ donde:

$$a \in \mathbb{Z}^+ \wedge b \in \mathbb{Z}^+, \text{ con } a \neq b^\circ.$$

El denominador (b) indica el número de partes iguales en que se ha dividido la unidad, y el numerador (a) indica el número de esas partes que se han tomado en cuenta:

$$\text{Sea } f = \frac{a}{b}$$

Representación gráfica:



8 partes iguales

La parte sombreada representa los $\frac{3}{8}$ del total,
La parte no sombreada representa los $\frac{5}{8}$ del total

Por el MCD de sus términos

a) Irreducible:

$$\text{Si } \text{MCD}(a,b) = 1$$

$$\text{Ejemplo: } \frac{12}{7}; \dots$$

b) Reducibles

$$\text{Si } \text{MCD}(a, b) \neq 1$$

$$\text{Ejemplo: } \frac{24}{32}; \dots$$

Fracción equivalente:

Si $f = \frac{a}{b}$ es una fracción irreducible:

$$\Rightarrow f_{\text{equiv.}} = \frac{ak}{bk}, k \in \mathbb{Z}^+$$

Ejemplo:

$$\frac{3}{5} \llcorner \frac{6}{10} \llcorner \dots$$

Advertencia pre

El tema de fracciones es tomado en la parte de razonamiento aritmético en el examen de la PUCP la mayoría de veces enfocado por medio de planteos y proporciones.

Trabajando en clase

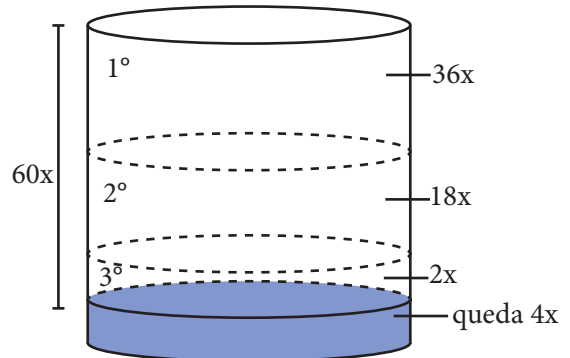
Integral

1. ¿Qué parte es 16 de 48?
2. Indica la cuarta parte de 18 más los cinco sextos de 38.
3. Con los S/. 65 que tenía compré libros por S/. 15 y gasté en un traje los $\frac{7}{10}$ del resto. ¿Cuánto me queda?

Católica

4. Se extrae de un depósito los $\frac{3}{5}$ de su contenido, luego los $\frac{3}{4}$ del resto y finalmente $\frac{1}{3}$ del nuevo resto. ¿Qué fracción del contenido inicial queda en el depósito?

Resolución:



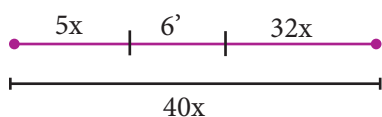
$$\Rightarrow \frac{4}{60} = \frac{1}{15}$$

- Tenía cierta cantidad de dinero y gasté la mitad en alimentos, los $\frac{2}{3}$ restantes en ropa y la quinta parte del resto la regalé. Si me queda 400, ¿cuánto tenía?
- Los $\frac{2}{3}$ de los miembros de un club son mujeres y la cuarta parte de los varones están casados. Si hay 9 varones solteros, ¿cuántas mujeres hay en total?
- Rodrigo puede pintar una casa en 12 días, mientras que Marcos pinta la misma casa en 60 días. Los dos juntos, ¿en cuántos días pintarían la casa?

UNMSM

- Gloria llega tarde al cine cuando había pasado $\frac{1}{8}$ de la película, 6 minutos después llega Patty y solo ve $\frac{4}{5}$. Si la película empezó a las 4 p.m., ¿a qué hora termina?

Resolución:



$$5x + 32x + 6 = 40x$$

$$x = 2$$

Película: 80' o 1 h 20'

Termina: 5:20 p.m.

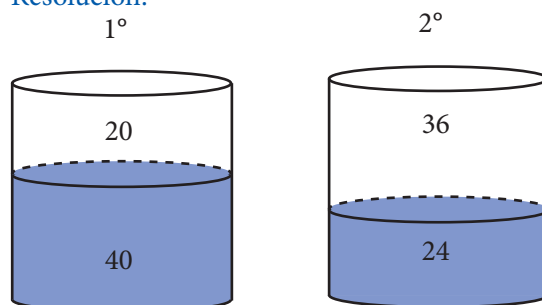
- Jorge llega a un concierto cuando había pasado $\frac{2}{5}$ del espectáculo, 36 minutos después llega su enamorada y solo ve los $\frac{3}{10}$ del espectáculo. Si el concierto empezó a las 10:00 p.m. ¿a qué hora termina dicho concierto?
- Un grifo de agua puede llenar $\frac{1}{5}$ del tanque en 2 horas; $\frac{1}{3}$ del tanque se puede vaciar por un desagüe en 4 horas. Si ambos se abren a la vez, ¿en cuánto tiempo se llenará la mitad del tanque?

- Una piscina puede ser llenada por un primer caño en 5 horas y por un segundo caño en 8 horas. En cuántas horas se llenará el tanque completamente si ya posee agua hasta la séptima parte y funciona un tercer caño, el cual lo desagüa completamente en 4 horas (los 3 caños funcionan simultáneamente)

UNI

- Un recipiente se llena con 60 litros de vino. Se consume $\frac{1}{3}$ del contenido y se llena con agua, luego se consume $\frac{2}{5}$ del contenido y se vuelve a llenar con agua. ¿Qué cantidad de agua hay en la mezcla final?

Resolución:



Hay 36 l de agua

- Un depósito contiene 75 litros de leche pura, luego se extrae $\frac{1}{3}$ de su contenido y se reemplaza por agua, enseguida se extrae $\frac{1}{5}$ de la mezcla y también se reemplaza por agua. Por último se extrae $\frac{1}{4}$ de la nueva mezcla y también se reemplaza por agua. ¿Qué relación de leche pura y agua queda en el depósito?
- Una librería tiene para la venta un cierto número de libros. Vende primero las $\frac{3}{5}$ partes y después le hacen pedido de los $\frac{7}{8}$ de lo que queda, pero antes de servir este pedido se le inutilizan 240 libros y por lo tanto, enviando todos los libros útiles que le quedan, solo cubre los $\frac{4}{5}$ de la cantidad pedida. ¿Qué cantidad de libros se vendieron?