

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Contenidos previos

1. En una fracción, el número de partes que se toman de la unidad se llama:

a. Denominador

b. Numerador

c. Fracción equivalente

2. Escribe SÍ si las fracciones son irreducibles y NO en caso contrario.

• $\frac{3}{7} \rightarrow$ SÍ

• $\frac{8}{18} \rightarrow$ NO

• $\frac{6}{27} \rightarrow$ NO

• $\frac{64}{63} \rightarrow$ SÍ

• $\frac{12}{23} \rightarrow$ SÍ

• $\frac{15}{10} \rightarrow$ NO

3. Escribe cómo se leen las fracciones que aparecen en el ejercicio anterior.

• $\frac{3}{7} \rightarrow$ tres séptimos

• $\frac{8}{18} \rightarrow$ ocho dieciochoavos

• $\frac{6}{27} \rightarrow$ seis veintisieteavos

• $\frac{64}{63} \rightarrow$ sesenta y cuatro sesentaitresavos

• $\frac{12}{23} \rightarrow$ doce veintitresavos

• $\frac{15}{10} \rightarrow$ quince décimos

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Comparación de fracciones

4. Compara las siguientes fracciones utilizando los signos $<$, $=$ o $>$.

$$\bullet \frac{4}{3} \text{ y } \frac{3}{3} \rightarrow \frac{4}{3} > \frac{3}{3}$$

$$\bullet \frac{1}{5} \text{ y } \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{5} < \frac{1}{2}$$

$$\bullet \frac{2}{3} \text{ y } \frac{3}{7} \rightarrow \text{Como } \frac{14}{21} > \frac{9}{21}, \text{ entonces } \frac{2}{3} > \frac{3}{7}$$

5. Irene, Paloma y Blanca pasan delante de una tienda y ven un vestido. El vestido que

lleva puesto Irene cuesta $\frac{4}{7}$ de lo que cuesta el de la tienda, el de Paloma $\frac{1}{5}$ y el de

Blanca $\frac{2}{6}$. ¿Cuál de las tres lleva puesto el vestido más barato?

$$\frac{4}{7} > \frac{2}{6} > \frac{1}{5}$$

El vestido más barato es el que lleva puesto Paloma.

► Solución: _____

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Suma y resta de fracciones con distinto denominador

6. Calcula y expresa el resultado con una fracción irreducible.

$$\bullet \frac{1}{15} + \frac{9}{3} - \frac{6}{5} = \frac{1+45-18}{15} = \frac{28}{15} = \frac{28}{15}$$

$$\bullet \frac{5}{27} - \frac{8}{9} - \frac{1}{3} + \frac{60}{54} = \frac{10-48-18+60}{54} = \frac{4}{54} = \frac{2}{27}$$

$$\bullet 17 - \frac{1}{17} = \frac{289-1}{17} = \frac{288}{17}$$

$$\bullet 3 + \frac{3}{8} - \frac{1}{5} = \frac{120+15-8}{40} = \frac{127}{40}$$

7. Manuel ha pasado $\frac{4}{9}$ partes de sus vacaciones en una playa de Cádiz, $\frac{1}{6}$ en un campamento en la sierra de Madrid y $\frac{2}{5}$ en su pueblo de Asturias, y el resto lo ha dedicado a repasar antes de la vuelta a clase. ¿Qué fracción de sus vacaciones ha reservado Manuel para repasar antes de la vuelta a clase? Expresa el resultado con una fracción irreducible.

$$1 - \frac{4}{9} - \frac{1}{6} - \frac{2}{5} = \frac{90-40-15-18}{90} = \frac{7}{90}$$

Manuel ha reservado $\frac{7}{90}$ partes de sus vacaciones.

► Solución: _____

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Multiplicación y división de fracciones

8. Calcula las siguientes operaciones y expresa el resultado con una fracción irreducible.

$$\bullet \frac{6}{13} \times \left(\frac{7}{6} : \frac{12}{5} \right) = \frac{6}{13} \times \frac{35}{72} = \frac{35}{156}$$

$$\bullet \left(\frac{10}{91} : \frac{33}{21} \right) \times \frac{143}{10} = \frac{210}{3003} \times \frac{143}{10} = 1$$

9. Víctor y Miguel han comprado dos botellas de $\frac{7}{3}$ de litro de refresco para ir a un concierto. Como son muy grandes para llevarlas en una mochila pequeña, deciden repartir todo el refresco que han comprado en botellas de $\frac{2}{5}$ de litro que tienen en su casa. ¿Cuántas botellas necesitarán para repartir todo el refresco? ¿Estarán todas las botellas llenas hasta arriba?

$$\left(2 \times \frac{7}{3} \right) : \frac{2}{5} = \frac{70}{6} = 11 \frac{4}{6}$$

Víctor y Miguel necesitarán 12 botellas: 11 enteras hasta arriba y $\frac{4}{6}$ de la duodécima botella.

► Solución: _____

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Ordenación de números de distinto tipo

10. Samuel, Agustín, Valentina y David están disputando una carrera de motos que consiste en dar 58 vueltas a un circuito. Samuel ha completado 0,638 veces el recorrido total del circuito, Agustín $\frac{8}{14}$ partes del circuito, Valentina $\frac{7}{9}$ y David 0,609 veces el recorrido total. Completa la clasificación actual de la carrera y di cuántas vueltas ha recorrido completamente cada piloto.

$$0,638 = \frac{638}{1000} = \frac{40\,194}{63\,000}; \quad \frac{8}{14} = \frac{36\,000}{63\,000}; \quad \frac{7}{9} = \frac{49\,000}{63\,000}; \quad 0,609 = \frac{609}{1000} = \frac{38\,367}{63\,000}$$

$$\frac{40\,194}{63\,000} \text{ de } 58 = 37,004$$

$$\frac{36\,000}{63\,000} \text{ de } 58 = 33,143$$

$$\frac{49\,000}{63\,000} \text{ de } 58 = 45,111$$

$$\frac{38\,367}{63\,000} \text{ de } 58 = 35,322$$

Posición	Piloto	Vueltas completadas
1.º	Valentina	45
2.º	Samuel	37
3.º	David	35
4.º	Agustín	33

11. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

• 0,6666 es mayor que $\frac{2}{3}$. →

• Si una fracción es propia, su inversa es una fracción impropia. →

• 12 es menor que $11\frac{5}{6}$. →

• 0,6667 es mayor que $\frac{2}{3}$. →

Unidad 3. Fracciones y operaciones

¡Sin problemas!

Resolver el problema con ayuda de un esquema

12. La profesora de Roberto ha decidido aprovechar todo el corcho que tienen en clase para adornarlo con fotos de todas las personas que participan en la vida diaria del colegio. Van a usar $\frac{1}{5}$ del corcho para fotos de profesores, $\frac{2}{7}$ para personal de mantenimiento y limpieza, $\frac{1}{7}$ para personal del comedor y $\frac{1}{7}$ para personal administrativo (secretarios, conserjes, director...). ¿Qué fracción del total se reservará para fotos de los alumnos?

Para resolver el problema puedo seguir estos pasos:

- Leo y comprendo el enunciado.
- Identifico la pregunta.

¿Qué fracción del total se reservará para fotos de los alumnos?

- Planifico una estrategia y resuelvo.

Realizo un esquema para ayudarme a resolver el problema y calculo.

Administrativos	Administrativos	Administrativos	Administrativos	Administrativos
Comedor	Comedor	Comedor	Comedor	Comedor
Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento
Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento
Profesores	Profesores	Profesores	Profesores	Profesores
Profesores	Profesores	Alumnos	Alumnos	Alumnos
Alumnos	Alumnos	Alumnos	Alumnos	Alumnos

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{2}{7} - \frac{1}{7} - \frac{1}{7} = \frac{35 - 7 - 10 - 5 - 5}{35} = \frac{8}{35}$$

Se reservarán $\frac{8}{35}$ del total del corcho para fotos de los alumnos.

► Solución: _____

Unidad 3. Fracciones y operaciones

¡Sin problemas!

Resolver el problema con ayuda de un esquema

13. En un concurso de televisión, el concursante Jamal recibe $\frac{1}{8}$ de los votos del público, Frank recibe $\frac{5}{12}$ y Charles, $\frac{1}{6}$. Si el jurado del concurso es el que otorga el resto de puntos, ¿puede ser su opinión decisiva o hay ya un ganador independientemente de sus votos?

Para resolver el problema puedo seguir estos pasos:

- Leo y comprendo el enunciado.
- Identifico la pregunta.

¿Hay ya un ganador independientemente de lo que vote el jurado?

- Planifico una estrategia y resuelvo.

Realizo un esquema para ayudarme a resolver el problema y calculo.

Jamal	Jamal	Jamal	Jamal	Frank	Frank
Frank	Frank	Frank	Frank	Frank	Frank
Frank	Frank	Charles	Charles	Charles	Jurado
Jurado	Jurado	Jurado	Jurado	Jurado	Jurado

Calculamos la fracción del total que representa el voto de los jueces.

$$1 - \frac{1}{8} - \frac{5}{12} - \frac{1}{6} = \frac{7}{24}$$

Comprobamos si al añadirle todos los votos del jurado a Jamal o a Charles podrían superar a Frank.

$$\frac{1}{8} + \frac{7}{24} = \frac{10}{24} \rightarrow \text{Si sumamos los votos a Jamal empataría con Frank.}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{7}{24} = \frac{11}{24} \rightarrow \text{Si sumamos los votos a Charles, él ganaría.}$$

Por tanto, si votan a Charles no ganaría Frank, y si votan a Jamal habría empate.

Los votos del jurado son decisivos.

► Solución: _____

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Conquista PISApolis

14. Una fracción propia siempre cumple que:

- a. El numerador es mayor que el denominador.
- b. Es irreducible.
- c. Es menor que 1.

15. Una fracción impropia siempre cumple que:

- a. El numerador es menor que el denominador.
- b. Es menor que 1.
- c. Se puede expresar como un número mixto.

16. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?

$$\left(14 : \frac{1}{14}\right) \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{14}$$

a. 14

b. $\frac{1}{14}$

c. 1

d. $\frac{196}{14}$

Cálculo mental

17. Calcula mentalmente.

• $42 \times 0,1 = \underline{4,2}$

• $56 \times 0,01 = \underline{0,56}$

• $39 \times 0,1 = \underline{3,9}$

• $87 \times 0,01 = \underline{0,87}$

• $33 \times 0,1 = \underline{3,3}$

• $128 \times 0,1 = \underline{12,8}$

• $752 \times 0,01 = \underline{7,52}$

• $241 \times 0,1 = \underline{24,1}$

• $957 \times 0,01 = \underline{9,57}$

• $408 \times 0,1 = \underline{4,08}$

Unidad 3. Fracciones y operaciones

Cálculo mental

18. Completa la tabla.

Operación	Resultado
$3^3 + 5^2$	52
$(42 - 9) : 11 + 2 \times (13 - 3)$	23
$980\ 000\ 002 : 2$	490 000 001
$76,831 \times 10^6$	78 831 000
$(2 + \sqrt{169}) : 3$	5
m.c.m. (32, 16)	32
$(6,66 \times 10^2) : 111 - \sqrt{36}$	0
$56\ 000 : 0,01$	5 600 000

¿Te acuerdas?

19. Expresa los siguientes números en forma de fracción.

• $5,8961 = \frac{58\ 961}{10\ 000}$

• $4,2 = \frac{42}{10}$

• $0,003 = \frac{3}{1\ 000}$

• $8000,008 = \frac{8\ 000\ 008}{1\ 000}$

• $10,1 = \frac{101}{10}$

• $3,20 = \frac{32}{100}$

20. Expresa las siguientes fracciones en forma de número mixto.

• $\frac{9}{7} \rightarrow 1\frac{2}{7}$

• $\frac{26}{4} \rightarrow 6\frac{2}{4}$

• $\frac{13}{10} \rightarrow 1\frac{3}{10}$

• $\frac{33}{8} \rightarrow 4\frac{1}{8}$

Unidad 3. Fracciones y operaciones

¿Te acuerdas?

21. Pablo y Julia celebran juntos su cumpleaños. Pablo ha comprado 48 napolitanas para la fiesta, y Julia ha comprado 30 bollos de crema. Quieren repartir lo que han comprado en bandejas de manera que en cada una haya el mayor número de napolitanas y bollos posible y, además, que no quede ningún bollo ni napolitana sin repartir de esa manera. ¿Cuántos bollos y napolitanas tienen que poner en cada bandeja para que Pablo y Julia consigan su propósito?

$m.c.d. (48, 30) = 6 \rightarrow$ Pablo y Julia repartirán lo que han comprado en 6 bandejas.

$48 : 6 = 8 \rightarrow$ Pondrán 8 napolitanas en cada bandeja.

$30 : 6 = 5 \rightarrow$ Pondrán 5 bollos de crema en cada bandeja.

► Solución: Tienen que poner 5 bollos y 8 napolitanas en cada bandeja.