

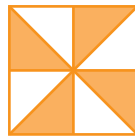
Fracciones y números mixtos

1 ¿Cuáles de los siguientes gráficos representan el número $\frac{5}{8}$, y cuáles no?

a.



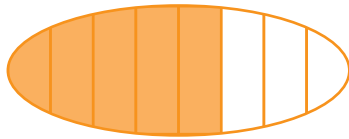
c.



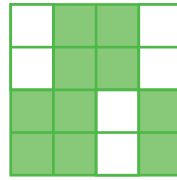
e.



b.



d.



f.

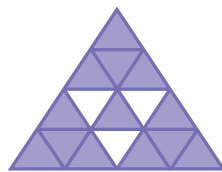
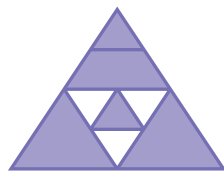


2 Actividad resuelta

¿Qué fracción representa la figura e de la actividad anterior?

Solución:

El denominador de una fracción indica en cuántas partes **iguales** está dividido el entero. Por lo tanto, para conocer el denominador de la fracción conviene completar la división de la figura en partes iguales.



La fracción representada es $\frac{13}{16}$.

3 ¿Qué fracción representa cada grupo? Escriban las que sean mayores que la unidad como una única fracción y, luego, como número mixto.

a.



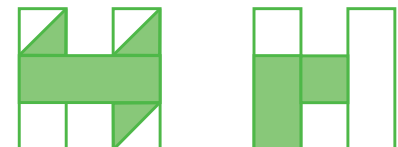
c.



b.



d.



4 Obtengan tres fracciones equivalentes, multiplicando por un mismo número al numerador y al denominador.

$$\frac{3}{2} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} .$$

5 Obtengan tres fracciones equivalentes, simplificando la siguiente fracción.

$$\frac{120}{90} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} .$$

6 Escriban como número mixto las fracciones de las actividades 4 y 5.

Suma y resta de fracciones

7 Calculen las siguientes sumas y restas de fracciones.

a. $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} =$

d. $\frac{5}{5} - \frac{1}{5} =$

b. $\frac{11}{14} - \frac{5}{21} =$

e. $\frac{5}{6} + \frac{7}{10} =$

c. $\frac{7}{2} + \frac{5}{4} =$

f. $1 - \frac{1}{5} =$

8 Carlos y Yanina resolvieron la suma $\frac{5}{6} + \frac{7}{9}$ de dos maneras distintas.

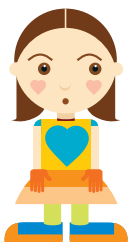
Completen cada cálculo y verifiquen que se obtiene el mismo resultado.

Cálculo de Carlos:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{5}{6} = \frac{\quad}{54} \\ \frac{7}{9} = \frac{\quad}{54} \end{array} \right\} \longrightarrow \frac{\quad}{54} + \frac{\quad}{54} = \dots$$

Cálculo de Yanina:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{5}{6} = \frac{\quad}{18} \\ \frac{7}{9} = \frac{\quad}{18} \end{array} \right\} \longrightarrow \frac{\quad}{18} + \frac{\quad}{18} = \dots$$



9 En cada caso, sumen o resten una fracción para que el resultado de la cuenta sea 1.

a. $\frac{1}{4}$

b. $\frac{15}{7}$

c. $\frac{3}{1.000}$

d. $\frac{107}{43}$

e. $\frac{18}{18}$

10 En un teatro se venden tres tipos de localidades: plateas, pullman y palcos. Las plateas ocupan $\frac{1}{3}$ del teatro, y los palcos, la quinta parte. ¿Qué fracción de la sala está ocupada por las localidades del pullman?

11 Nelson maneja un camión que transporta bolsas de harina. Comenzó su viaje con el tanque de nafta lleno. Antes de parar para almorzar, gastó $\frac{1}{3}$ del contenido del tanque. Después del almuerzo, consumió $\frac{1}{4}$ de tanque, hasta llegar a una estación de servicio.

a. Si Nelson pide que le carguen el equivalente a medio tanque de nafta, ¿qué fracción del tanque quedará llena?

b. Si pide que le completen el tanque hasta la mitad, ¿qué fracción del total del tanque deberán agregarle a la que todavía le queda?



Multiplicación de fracciones

- 12 **Uniendo con flechas, relacionen cada frase con cada gráfico y con la operación correspondiente. Luego, calculen el producto.**

La mitad de $\frac{3}{5}$.



$3 \times \frac{2}{5}$

Las cuatro quintas partes de $\frac{7}{2}$.



$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$

El triple de $\frac{2}{5}$.



$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$

Las tres cuartas partes de $\frac{1}{2}$.



$\frac{4}{5} \times \frac{7}{2}$

- 13 **Efectúen las siguientes multiplicaciones. Simplifiquen el resultado hasta obtener una fracción irreducible.**

a. $\frac{3}{4} \times \frac{10}{3} =$

b. $\frac{1}{2} \times \frac{6}{5} =$

c. $\frac{7}{10} \times \frac{5}{21} =$

14 Actividad resuelta

Calculen $\frac{30}{77} \times \frac{44}{45}$ simplificando antes de multiplicar, para obtener como producto una fracción irreducible.

Solución:

Paso 1. Recordamos que se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí:

$$\frac{30}{77} \times \frac{44}{45} = \frac{30 \times 44}{77 \times 45}$$

Paso 2. Factorizamos todos los números:

$$\frac{2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 11}{7 \times 11 \times 3 \times 3 \times 5}$$

Paso 3. Simplificamos los factores que están repetidos en el numerador y en el denominador:

$$\frac{2 \times \cancel{3} \times \cancel{5} \times 2 \times 2 \times \cancel{11}}{7 \times \cancel{11} \times \cancel{3} \times 3 \times \cancel{5}}$$

Paso 4. Multiplicamos los factores que quedan:

$$\frac{2 \times 2 \times 2}{7 \times 3} = \frac{8}{21}$$

Por lo tanto, $\frac{30}{77} \times \frac{44}{45} = \frac{8}{21}$.



- 15 **Realicen las siguientes multiplicaciones aplicando el procedimiento de la actividad anterior.**

a. $\frac{15}{32} \times \frac{24}{35} =$

b. $\frac{10}{13} \times \frac{11}{5} =$

c. $\frac{12}{7} \times \frac{21}{16} =$

- 16 a. Maxi salió a caminar con su cantimplora llena. A la mañana bebió $\frac{2}{3}$ del contenido, y a la tarde, $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba. ¿Qué fracción del contenido quedó en la cantimplora?

b. Si la cantimplora de Maxi se llena con 900 cm^3 de agua, ¿cuánto bebió por la mañana, cuánto por la tarde, y cuánto le queda?

División de fracciones

17 Calculen las divisiones y completen el esquema para verificar el resultado.

a. $56 : 8 = \underline{\quad}$, porque $\underline{\quad} \times 8 = 56$.

b. $240 : 15 = \underline{\quad}$, porque $\underline{\quad} \times 15 = 240$.

c. $\frac{15}{2} : \frac{3}{4} = \underline{\quad}$, porque $\underline{\quad} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{2}$.

d. $\frac{7}{9} : \frac{5}{3} = \underline{\quad}$, porque $\underline{\quad} \times \frac{5}{3} = \frac{7}{9}$.



18 Realicen las siguientes operaciones.

a. $105 : 3 =$

b. $\frac{105}{1} : \frac{3}{1} =$

c. $\frac{1}{3} \times 105 =$

d. $\frac{105}{1} \times \frac{1}{3} =$

19 Considerando las operaciones que hicieron en la actividad anterior, escriban de cuatro maneras distintas cómo calcular cuánto es la quinta parte de 315.

20 Resuelvan los siguientes problemas.

a. Martín tenía una botella con 2.250 cm^3 de leche. Si la repartió en vasos de 250 cm^3 cada uno, ¿cuántos vasos llenó?

b. Martina tenía una botella de $\frac{9}{4} \text{ l}$ de leche y repartió su contenido en vasos de $\frac{1}{4} \text{ l}$. ¿Cuántos vasos llenó?

21 a. ¿Cuántos paquetes de $\frac{3}{4} \text{ kg}$ de azúcar se pueden llenar con el contenido de una bolsa de $4\frac{1}{2} \text{ kg}$ de azúcar?

b. ¿Cuántos paquetes enteros de $\frac{3}{4} \text{ kg}$ de azúcar se pueden llenar, si la bolsa grande tiene 10 kg de azúcar? ¿Cuánta azúcar sobra?



22 Todas las fracciones se pueden expresar mediante un desarrollo decimal. Por ejemplo:

$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$.

$\boxed{3} : \boxed{4} = \boxed{\quad} \rightarrow \boxed{0,75}$

En el tema 9 aprenderán a trabajar con fracciones y números decimales. Por ahora, pueden encontrar la expresión decimal de una fracción dividiendo el numerador por el denominador, con ayuda de la calculadora.

Con la calculadora, obtengan el desarrollo decimal de las siguientes fracciones, y ordénenlas en una lista de menor a mayor.

a. $\frac{14}{21} ; \frac{13}{20} ; \frac{7}{10} ; \frac{27}{41} ; \frac{4}{5}$.

b. $\frac{21}{14} ; \frac{20}{13} ; \frac{10}{7} ; \frac{41}{27} ; \frac{5}{4}$.

El baúl matemático



UN REPARTO EN EL QUE GANARON TODOS

El libro *El hombre que calculaba* incluye distintos acertijos y enigmas matemáticos que el protagonista va resolviendo a lo largo de los capítulos. Uno de los problemas es la historia de tres hermanos que debían repartirse una herencia de 35 camellos, según lo había indicado su padre:

El mayor recibiría la mitad de los camellos.

El segundo hermano recibiría la tercera parte.

Al menor le correspondería la novena parte de los camellos.

Los hermanos no se ponían de acuerdo, porque en el reparto no se obtenían números enteros y nadie quería tener que cortar un camello...

La mitad de 35 es $17\frac{1}{2}$. La tercera parte de 35 es $11\frac{2}{3}$. La novena parte de 35 es $3\frac{8}{9}$.

El hombre que calculaba se enteró del problema y ofreció su camello, para así poder repartir 36. Entonces, el reparto quedó así:

La mitad de 36 es 18, que resulta mayor que $17\frac{1}{2}$.

La tercera parte de 36 es 12, que resulta mayor que $11\frac{2}{3}$.

La novena parte de 36 es 4, que resulta mayor que $3\frac{8}{9}$.

Como los tres hermanos resultaron beneficiados, aceptaron la propuesta y se repartieron así los camellos. Pero ¡ $18 + 12 + 4 = 34!$, por lo cual sobraron 2 de los 36 camellos: uno de ellos era el que el hombre que calculaba había ofrecido para facilitar el reparto. Y el otro se lo llevó como compensación por solucionar el problema. ¿Cómo se explica que las cuatro personas hayan salido beneficiadas? ¿Pueden darse cuenta?



Educación
en valores

LEONARDO DA VINCI Y LAS FRACCIONES

Leonardo fue un pintor italiano que vivió durante el Renacimiento, época en la que los artistas se interesaron mucho por conocer la naturaleza, para poder representarla en sus pinturas y esculturas. Leonardo estudió con gran detalle el cuerpo humano, tema sobre el cual escribió, entre los años 1489 y 1518, una extensa cantidad de apuntes que afortunadamente se conservan. Aquí reproducimos una de las páginas en las que analizó las proporciones del rostro humano. El texto que acompaña al dibujo indica:

“El espacio entre el rasgado de la boca y el principio de la nariz es la séptima parte del rostro.

“El espacio entre la boca y la parte inferior del mentón es la cuarta parte del rostro, y es igual a la anchura de la boca.

“El espacio desde el mentón al principio de la base de la nariz es la tercera parte del rostro, y es igual al largo de la nariz y de la frente.”

