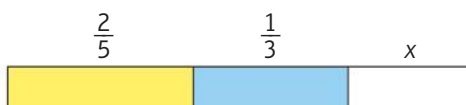


- 71 COME UN MATEMATICO** **Incognita** Quale frazione della striscia è indicata con la lettera x?



- 72 SCIENZE** **Gruppi sanguigni** La seguente tabella riporta la distribuzione dei gruppi sanguigni nella popolazione europea.

Distribuzione dei gruppi sanguigni in Europa				
Gruppo	Gruppo 0	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo AB
Frazione della popolazione	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{20}$

Una persona che ha il sangue del gruppo A può donare il sangue a tutte le persone dei gruppi A oppure AB. Quale frazione degli europei può ricevere il sangue da un donatore del gruppo A?

$\frac{9}{20}$

Incognite Scrivi nelle caselle i numeri mancanti.

73 $\frac{\square}{23} - \frac{7}{23} = \frac{14}{23}$

$\frac{\square}{7} + \frac{1}{\square} = \frac{3}{7}$

$\frac{\square}{5} + \frac{7}{10} = \frac{21}{10}$

74 $\frac{4}{7} - \frac{\square}{9} = \frac{1}{63}$

$\frac{\square}{2} + \frac{1}{\square} = \frac{5}{8}$

$\frac{11}{\square} - \frac{\square}{9} = \frac{29}{18}$

- 75 Differenza massima** Scrivi nelle caselle i numeri 1, 5, 6 in modo da ottenere la differenza più grande possibile.

$\square - \frac{\square}{\square}$

- 76 SFIDA Somma minima** Scrivi nelle caselle i numeri 2, 4, 6, 8 in modo da ottenere la somma più piccola possibile.

$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

2 La moltiplicazione di frazioni

- 77 Vero o falso?** Indica con una crocetta se le seguenti affermazioni sono vere o false e correggi quelle false.

a. Per calcolare il prodotto di due frazioni dobbiamo innanzitutto portarle allo stesso denominatore.

V F

b. Per eseguire la moltiplicazione $\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{7}$ si può semplificare in verticale.

V F

c. In un prodotto di più di due fattori si può semplificare in diagonale anche tra fattori non consecutivi.

V F

d. Per calcolare $\frac{3}{8}$ di $\frac{10}{7}$ si moltiplica $\frac{3}{8}$ per $\frac{10}{7}$.

V F

- 78 Come si semplifica?** In una moltiplicazione di frazioni si può semplificare in diagonale e in verticale. Spiega come, usando i seguenti esempi.

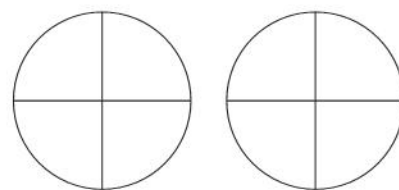
$\frac{6}{5} \cdot \frac{2}{9}$

$\frac{35}{45} \cdot \frac{4}{3}$

$\frac{2}{15} \cdot \frac{10}{7}$

$\frac{7}{9} \cdot \frac{3}{14}$

- 79 Modello di moltiplicazione** Emmanuel ha tagliato una torta in 4 fette uguali. Poi ha diviso ciascuna fetta in tre parti uguali. Usa il modello disegnato a lato per trovare quanto vale $\frac{1}{3}$ di $\frac{1}{4}$. Mostra che si ottiene lo stesso risultato calcolando $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$.



Senza semplificazioni Calcola i seguenti prodotti.

80 $\frac{7}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{7 \cdot 4}{15} = \frac{28}{15}$

81 $\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{2}$ $\frac{13}{12} \cdot \frac{5}{4}$ $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7}$ $\frac{11}{7} \cdot \frac{3}{2}$

82 $\frac{7}{3} \cdot \frac{4}{3}$ $\frac{2}{11} \cdot \frac{4}{9}$ $\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4}$ $\frac{2}{9} \cdot \frac{1}{3}$

83 $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{9}$ $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6}$ $\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{8}$ $\frac{6}{5} \cdot \frac{2}{7}$

Con semplificazioni in diagonale Calcola i seguenti prodotti, dopo aver semplificato in diagonale.

84 $\frac{3}{1} \cdot \frac{15}{4} \cdot \frac{8}{35} = \frac{3 \cdot 2}{7} = \frac{6}{7}$

85 $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{2}$ $\frac{2}{11} \cdot \frac{3}{4}$ $\frac{3}{16} \cdot \frac{8}{9}$ $\frac{4}{25} \cdot \frac{15}{14}$ $[\frac{14}{5}, \frac{3}{22}, \frac{1}{6}, \frac{6}{35}]$

86 $\frac{5}{4} \cdot \frac{16}{15}$ $\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{2}$ $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{12}$ $\frac{5}{3} \cdot \frac{15}{2}$ $[\frac{4}{3}, 6, \frac{5}{14}, \frac{25}{2}]$

87 $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4}$ $\frac{7}{25} \cdot \frac{5}{14}$ $\frac{16}{35} \cdot \frac{5}{8}$ $\frac{26}{11} \cdot \frac{22}{13}$ $[\frac{2}{3}, \frac{1}{10}, \frac{2}{7}, 4]$

88 $\frac{7}{33} \cdot \frac{22}{21}$ $\frac{18}{25} \cdot \frac{100}{3}$ $\frac{9}{50} \cdot \frac{25}{81}$ $\frac{10}{21} \cdot \frac{35}{18}$ $[\frac{2}{9}, 24, \frac{1}{18}, \frac{25}{27}]$

89 $\frac{2}{95} \cdot \frac{19}{8}$ $\frac{7}{11} \cdot \frac{11}{49}$ $\frac{1}{90} \cdot \frac{15}{8}$ $\frac{14}{15} \cdot \frac{100}{63}$ $[\frac{1}{20}, \frac{1}{7}, \frac{1}{48}, \frac{40}{27}]$

90 $\frac{25}{7} \cdot \frac{14}{125}$ $\frac{12}{13} \cdot \frac{39}{144}$ $\frac{144}{5} \cdot \frac{1}{60}$ $\frac{7}{45} \cdot \frac{18}{77}$ $[\frac{2}{5}, \frac{1}{4}, \frac{12}{25}, \frac{2}{55}]$

Quando con una semplificazione ottieni 1, puoi anche non scriverlo.



Anche con semplificazioni in verticale Calcola i seguenti prodotti, dopo aver semplificato in diagonale e in verticale.

ESERCIZIO GUIDA

91 $\frac{25}{55} \cdot \frac{22}{3}$

Possiamo semplificare prima in diagonale e poi in verticale, oppure prima in verticale e poi in diagonale.

$$\frac{25}{\underset{5}{55}} \cdot \frac{22^2}{3}$$

Semplifichiamo in diagonale 22 con 55, dividendo entrambi per 11.

$$\frac{\overset{5}{25}}{\underset{5}{55}} \cdot \frac{22^2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3}$$

Semplifichiamo in verticale 25 e 5 e calcoliamo il prodotto.

$$\begin{array}{cccc} \text{92} & \frac{8}{35} \cdot \frac{14}{6} & \frac{50}{55} \cdot \frac{22}{45} & \frac{11}{20} \cdot \frac{15}{110} & \frac{7}{49} \cdot \frac{28}{2} & \left[\frac{8}{15}; \frac{4}{9}; \frac{3}{40}; 2 \right] \\ \text{93} & \frac{110}{11} \cdot \frac{3}{20} & \frac{9}{8} \cdot \frac{77}{55} & \frac{13}{2} \cdot \frac{8}{80} & \frac{125}{27} \cdot \frac{29}{58} & \left[\frac{3}{2}; \frac{63}{40}; \frac{13}{20}; \frac{125}{54} \right] \end{array}$$

Intero per frazione e frazione per intero Calcola i seguenti prodotti.

$$\text{94} \quad \frac{3}{14} \cdot 63 = \frac{3}{\cancel{14}^2} \cdot \overset{9}{\cancel{63}} = \frac{3 \cdot 9}{2} = \frac{27}{2}$$

$$\text{95} \quad 3 \cdot \frac{3}{7} \qquad 15 \cdot \frac{2}{30} \qquad \frac{4}{5} \cdot 2 \qquad \frac{3}{14} \cdot 21 \qquad \left[\frac{9}{7}; 1; \frac{8}{5}; \frac{9}{2} \right]$$

$$\text{96} \quad 7 \cdot \frac{1}{9} \qquad \frac{3}{55} \cdot 11 \qquad 6 \cdot \frac{3}{2} \qquad \frac{3}{8} \cdot 4 \qquad \left[\frac{7}{9}; \frac{3}{5}; 9; \frac{3}{2} \right]$$

$$\text{97} \quad 8 \cdot \frac{6}{15} \qquad \frac{4}{66} \cdot 33 \qquad \frac{26}{3} \cdot 3 \qquad \frac{21}{18} \cdot 15 \qquad \left[\frac{16}{5}; 2; 26; \frac{35}{2} \right]$$

Moltiplicazioni con tre o quattro termini Calcola i seguenti prodotti, dopo aver opportunamente semplificato.

$$\text{98} \quad \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} \qquad \frac{21}{8} \cdot \frac{32}{5} \cdot \frac{6}{12} \qquad \frac{7}{5} \cdot \frac{30}{7} \cdot \frac{11}{12} \qquad \left[\frac{2}{35}; \frac{42}{5}; \frac{11}{2} \right]$$

$$\text{99} \quad 35 \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{18}{7} \qquad \frac{8}{17} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{51}{16} \qquad 21 \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{49} \qquad \left[50; \frac{2}{3}; 1 \right]$$

$$\text{100} \quad \frac{21}{10} \cdot \frac{20}{77} \cdot \frac{22}{9} \qquad \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{35} \cdot \frac{15}{11} \qquad \frac{100}{99} \cdot 2 \cdot \frac{33}{40} \qquad \left[\frac{4}{3}; \frac{2}{7}; \frac{5}{3} \right]$$

$$\text{101} \quad \frac{1}{13} \cdot 7 \cdot \frac{5}{14} \cdot 26 \qquad \frac{3}{8} \cdot \frac{18}{5} \cdot 4 \cdot \frac{10}{9} \qquad \frac{4}{15} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{60}{70} \cdot \frac{7}{8} \qquad \left[5; 6; \frac{1}{6} \right]$$

$$\text{102} \quad \frac{7}{4} \cdot 3 \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{35} \qquad \frac{16}{25} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{10}{9} \cdot \frac{15}{2} \qquad \frac{25}{49} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{7}{11} \qquad \left[\frac{63}{20}; \frac{4}{3}; \frac{15}{11} \right]$$

103 A mente Calcola rapidamente il risultato delle seguenti operazioni.

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} \qquad \frac{9}{5} \cdot \frac{25}{81} \cdot \frac{1}{5} \qquad \frac{333}{11} \cdot \frac{1}{333} \cdot \frac{333}{11}$$

104 Linguaggio matematico

- Moltiplica $\frac{9}{11}$ per $\frac{77}{180}$. Qual è il prodotto?
- Calcola due terzi di $\frac{6}{13}$. Che frazione ottieni?
- Calcola un quinto di $\frac{6}{5}$. Che frazione ottieni?
- Calcola il quadruplo di $\frac{5}{48}$. Che frazione ottieni?
- Moltiplica 30 per $\frac{1}{3}$ e aggiungi 20 al risultato. Che numero ottieni?
- Calcola i $\frac{2}{7}$ di $\frac{5}{12}$ di $\frac{14}{15}$. Che frazione ottieni?

105 Numeri e variabili

- Calcola quanto vale $a \cdot b$ sapendo che $a = \frac{5}{6}$ e $b = \frac{9}{20}$.
- Calcola quanto vale $x \cdot \frac{3}{4}$ sapendo che $x = 1000$.

Frazione di frazione Risolvi i seguenti problemi.

ESERCIZIO GUIDA

106 Libreria Il reparto scientifico di una libreria contiene $\frac{1}{15}$ dei libri presenti in tutta la libreria.

Se di questi la metà sono di divulgazione, quale frazione corrisponde ai libri scientifici divulgativi rispetto al totale dei libri?

I libri divulgativi sono la metà di quelli scientifici, che sono a loro volta $\frac{1}{15}$ dei libri totali.

Dobbiamo quindi calcolare la metà di $\frac{1}{15}$, cioè $\frac{1}{2}$ di $\frac{1}{15}$.

Si tratta di una frazione di frazione e si calcola moltiplicando le due frazioni:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{30}$$

I libri di divulgazione scientifica sono $\frac{1}{30}$ del totale dei libri.



107 Angoli Un angolo è $\frac{1}{5}$ di $\frac{2}{3}$ di un angolo retto. Qual è la sua ampiezza?

Quale frazione è dell'angolo retto?

$$\left[12^\circ; \frac{2}{15} \right]$$

108 Tango In una scuola di ballo $\frac{3}{5}$ degli iscritti frequenta un corso di tango. Di questi, solo $\frac{1}{4}$ sono uomini.

Quale frazione corrisponde alle donne che frequentano il corso di tango rispetto al totale degli iscritti alla scuola?

$$\left[\frac{9}{20} \right]$$



109 Minuti Quanti minuti equivalgono a $\frac{1}{3}$ della metà di un'ora? Che frazione dell'ora hai ottenuto?

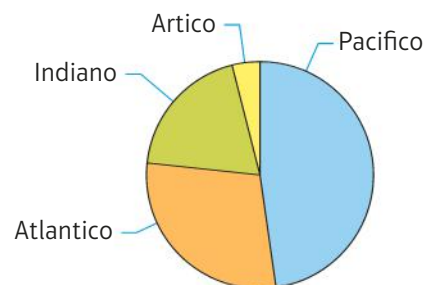
$$\left[10 \text{ min}; \frac{1}{6} \right]$$

110 Cioccolatini Mario ha mangiato $\frac{1}{2}$ di $\frac{1}{10}$ dei cioccolatini che si trovavano in una scatola. Quale frazione dei cioccolatini è rimasta nella scatola?

$$\left[\frac{19}{20} \right]$$

111 SCIENZE Oceano Pacifico Gli oceani coprono circa $\frac{7}{10}$ della superficie terrestre. Il grafico a lato mostra l'estensione di ogni oceano rispetto al totale della superficie oceanica. All'incirca, quale frazione della superficie terrestre è coperta dall'Oceano Pacifico?

- $\frac{1}{2}$
 $\frac{2}{10}$
 $\frac{12}{10}$
 $\frac{7}{20}$



112 ECONOMIA Monete Quanto vale la metà della metà della metà di 2 €? Che frazione dei 2 € hai ottenuto?



Incognite Scrivi nelle caselle i numeri mancanti.

113 $\frac{7}{\square} \cdot \frac{3}{56} = \frac{3}{64}$

$\frac{16}{5} \cdot \frac{3}{\square} = \frac{24}{5}$

$\frac{13}{28} \cdot \frac{\square}{52} = \frac{1}{16}$

$\frac{\square}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{7}$

- 114 **Molte soluzioni** Scrivi nelle caselle i numeri mancanti. Per ogni esercizio, trova almeno due soluzioni diverse.

$$\frac{\square}{3} \cdot \frac{2}{\square} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{\square}{\square} \cdot \frac{5}{3} = \frac{10}{7}$$

Come spieghi il fatto che questi esercizi hanno più di una soluzione?

Rispondi alle seguenti domande sul prodotto di un numero intero per una frazione.

- 115 **A colpo d'occhio 1** Martina e Martino hanno moltiplicato 66 per $\frac{3}{2}$ e hanno ottenuto i seguenti risultati.

Martina: «Viene 99.» Martino: «Viene 44.»

Senza svolgere i conti, individua chi dei due ha ragione.

- 116 **A colpo d'occhio 2** Giorgio e Giorgia hanno moltiplicato $\frac{2}{3}$ per 12 e hanno ottenuto i seguenti risultati.

Giorgio: «Viene 8.» Giorgia: «Viene 18.»

Senza svolgere i conti, individua chi dei due ha ragione.

- 117 **COME UN MATEMATICO** **A colpo d'occhio... maggiore o minore** Rispondi alle seguenti domande.

- In quali casi, moltiplicando un numero intero per una frazione, il risultato è minore del numero intero stesso? Fai alcuni esempi.
- In quali casi, moltiplicando un numero intero per una frazione, il risultato è maggiore o uguale del numero intero stesso? Fai alcuni esempi.

3 La divisione di frazioni

- 118 **Vero o falso?** Indica con una crocetta se le seguenti affermazioni sono vere o false e correggi quelle false.

a. La frazione inversa di $\frac{3}{5}$ ha 5 come numeratore e 3 come denominatore.

V F

b. Una frazione (diversa da 0) è uguale all'inversa della sua inversa.

V F

c. Dividere $\frac{2}{7}$ per $\frac{1}{3}$ è come moltiplicare $\frac{7}{2}$ per $\frac{1}{3}$.

V F

d. Scrivere $\frac{1}{\frac{3}{9}}$ è come scrivere $\frac{1}{3} : \frac{9}{4}$.

V F

- 119 **Due modi** Quante fette da $\frac{1}{6}$ di pizza si possono ricavare da $\frac{3}{2}$ di pizza?

Completa i due procedimenti e rispondi alla domanda.

Primo metodo. Tre mezzi di pizza equivalgono a una pizza e mezza.

Dividiamo la pizza e mezza in sestini di pizza:

contiamo fette in tutto.

Secondo metodo. Possiamo rileggere il problema così:

“Quante volte $\frac{1}{6}$ è contenuto in $\frac{3}{2}$?”.

Svolgiamo quindi una semplice operazione tra frazioni:

$$\frac{3}{2} : \frac{1}{6} = \dots = \dots$$

In entrambi i modi troviamo la stessa risposta al problema: si possono ricavare fette di pizza.

