

FRAȚII ZECIMALE

10

MATEMATICA ÎN MAGAZIN



Vei identifica fracții ordinare sau zecimale în contexte variate:

- vei identifica date statistice din diagrame, tabele sau grafice.

Vei efectua calcule cu fracții folosind proprietăți ale operațiilor aritmetice:

- vei scrie o fracție zecimală cu un număr finit de zecimale nenule ca un produs dintre un număr zecimal și o putere a lui 10;
- vei scrie o fracție zecimală cu un număr finit de zecimale nenule ca un cât dintre un număr zecimal și o putere a lui 10.

Vei utiliza algoritmi pentru efectuarea operațiilor cu fracții ordinare sau zecimale:

- vei transforma fracții ordinare în fracții zecimale cu un număr finit de zecimale și invers.

Vei utiliza limbajul specific fracțiilor/procentelor în situații date:

- vei compara fracții zecimale cu un număr finit de zecimale;
- vei încadra o fracție zecimală între două numere naturale consecutive;
- vei aproxima prin lipsă sau prin adaos fracții zecimale cu un număr finit de zecimale.

Vei analiza situații date în care intervin fracții pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule:

- vei reprezenta pe axa numerelor fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule folosind aproximarea acestora;
- vei estima măsurile unor mărimi caracteristice pentru obiecte din mediul înconjurător (capacitate, masă, preț).

Vei reprezenta matematic, folosind fracții, o situație dată, în context intra și interdisciplinar (geografie, fizică, economie etc.):

- vei argumenta demersul de rezolvare a unei probleme pornind de la un set de informații cu caracter cotidian sau științific (fizic, economic etc.).

Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10, sub formă de fracții zecimale.

Transformarea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule în fracție ordinară

Observă și descoperă!

1 Completează următorul tabel:

| | | | | |
|-------------------------------|-------|---|----|-----|
| Numărul | 1 | 3 | 13 | 123 |
| Numărul mărit de 10 ori | 10 | | | |
| Numărul mărit de 100 de ori | 100 | | | |
| Numărul mărit de 1 000 de ori | 1 000 | | | |

2 Completează următorul tabel:

| | | | |
|----------------------------------|-------|--------|---------|
| Numărul | 1 000 | 30 000 | 130 000 |
| Numărul micșorat de 10 ori | 100 | | |
| Numărul micșorat de 100 de ori | 10 | | |
| Numărul micșorat de 1 000 de ori | 1 | | |

3 Cum se modifică un număr dacă îl mărim de 10, 100 sau 1 000 de ori?

4 Cum se modifică un număr care se termină cu mai multe cifre de zero dacă îl micșorăm de 10, 100 sau 1 000 de ori?

5 Considerând pătratul din Figura 1 ca fiind 1, arată, pe desen, numărul de 10 ori mai mic. Scrie acest număr ca fracție ordinară.

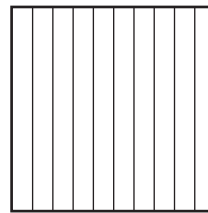


Figura 1

6 Considerând pătratul din Figura 2 ca fiind 1, arată, pe desen, numărul de 100 ori mai mic. Scrie acest număr ca fracție ordinară.

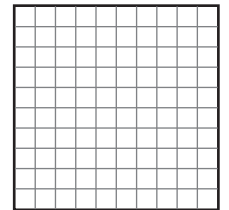


Figura 2

Important

- Pentru a mări numărul 1 de 10, 100 sau 1 000 de ori adăugăm unul, două sau trei zerouri la dreapta lui 1.

$$\begin{array}{l} 1 \cdot 10 \rightarrow 10 \\ 1 \cdot 100 \rightarrow 100 \\ 1 \cdot 1\,000 \rightarrow 1\,000 \end{array}$$

- Pentru a micșora numărul 1 de 10, 100 sau 1 000 de ori adăugăm unul, două sau trei zerouri la stânga lui 1.

$$\begin{array}{l} 1 : 10 \rightarrow 0,1 \\ 1 : 100 \rightarrow 0,01 \\ 1 : 1\,000 \rightarrow 0,001 \end{array}$$

- Pentru a diferenția scrierile, convenim să folosim o virgulă după primul zero din stânga.

$$\begin{array}{l} 1 : 10 \rightarrow 0,1 \\ 1 : 100 \rightarrow 0,01 \\ 1 : 1\,000 \rightarrow 0,001 \end{array}$$

- Obținem astfel fracțiile zecimale:

$$\frac{1}{10} \rightarrow 0,1 \rightarrow \text{o zecime. Un întreg are zece zecimi } 1 : 10 = 0,1 \text{ și } 0,1 \cdot 10 = 1$$

$$\frac{1}{100} \rightarrow 0,01 \rightarrow \text{o sutime. Un întreg are o sută de sutimi } 1 : 100 = 0,01 \text{ și } 0,01 \cdot 100 = 1.$$

Zece sutimi înseamnă o zecime $0,10 = 0,1$

$$\frac{1}{1\,000} \rightarrow 0,001 \rightarrow \text{o miime. Un întreg are o mie de miimi } 1 : 1\,000 = 0,001 \text{ și } 0,001 \cdot 1\,000 = 1.$$

Zece miimi înseamnă o sutime $0,010 = 0,01$.

O sută de miimi înseamnă zece sutimi sau o zecime $0,100 = 0,10 = 0,1$.

Observă și descoperă!

- 7 Observă tabelul de mai jos și procedează la fel pentru fracțiile: $\frac{27}{10}$; $\frac{247}{100}$; $\frac{137}{100}$.

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|------|
| $\frac{3}{10}$ | $\frac{3}{10}$ | | Trei zecimi | 0,3 |
| $\frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$ | $1 + \frac{3}{10}$ | | Un întreg și trei zecimi | 1,3 |
| $\frac{147}{100} = 1\frac{47}{100}$ | $1 + \frac{47}{100} = 1 + \frac{40+7}{100} = 1 + \frac{40}{100} + \frac{7}{100} = 1 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$ | | Un întreg, patru zecimi și șapte sutimi | 1,47 |
| $\frac{28}{100}$ | $\frac{28}{100} = \frac{20+8}{100} = \frac{20}{100} + \frac{8}{100} = \frac{2}{10} + \frac{8}{100}$ | | Două zecimi și opt sutimi | 0,28 |

- 8 Observă primele două rânduri ale tabelului și completează celelalte rânduri.

| | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1,23 | Un întreg și douăzeci și trei de sutimi | $1\frac{23}{100} = \frac{123}{100}$ |
| 321,9 | Trei sute douăzeci și unu de întregi și nouă zecimi | $321\frac{9}{10} = \frac{3219}{10}$ |
| 3,1 | | |
| 0,27 | | |
| 1,243 | | |

Important

- O fracție zecimală are două părți: **23**, **456** partea fracționară
partea întregă
- Citesc: „douăzeci și trei de întregi, patru zecimi, cinci sutimi și șase miimi”. sau „douăzeci și trei de întregi și patru sute cincizeci și șase de miimi” sau pur și simplu „douăzeci și trei virgulă patru sute cincizeci și șase”.
- Numerele naturale sunt fracții zecimale care au după virgulă numai cifre de 0.

Exemplu: $5 = 5,0 = 5,00 = 5,000$

- Transformarea unei fracții ordinare cu numitorul putere a lui 10 în fracție zecimală cu un număr finit de zecimale:

$$\frac{234}{10} = 23\frac{4}{10} = 23,4$$

$$\frac{234}{100} = 2\frac{34}{100} = 2,34$$

$$\frac{1\ 234}{1\ 000} = 1\frac{234}{1\ 000} = 1,234$$

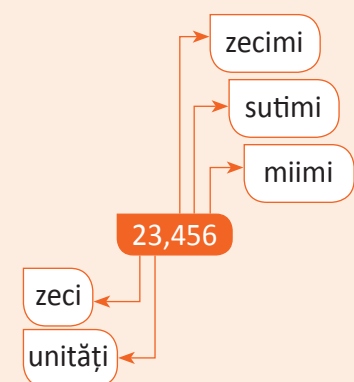
- Transformarea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale în fracții ordinare:

$$3,7 = 3\frac{7}{10}$$

$$1,57 = 1\frac{57}{100}$$

$$2,013 = 2\frac{13}{1\ 000}$$

$$0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$



Exersează!

9 Completează cercurile libere:

2,41

2

cifra
unitățilorcifra
zecimilorcifra
sutimilor

1,241

cifra
unitățilorcifra
zecimilorcifra
sutimilorcifra
miimilor

43,21

cifra
zecilorcifra
unitățilorcifra
zecimilorcifra
sutimilor

718,293

cifra
sutelorcifra
zecilorcifra
unitățilorcifra
zecimilorcifra
sutimilorcifra
miimilor

10 Scrie fracția zecimală corespunzătoare:

cifra zecilor cifra unităților cifra zecimilor cifra sutimilor

6

1

3

5

cifra sutelor cifra zecilor cifra unităților cifra zecimilor cifra sutimilor cifra miimilor

1

2

3

4

5

6

11 Scrie cu cifre fracțiile zecimale următoare:

- a) doi virgulă douăzeci și șapte;
 b) zero virgulă trei sute cincizeci și șapte;
 c) treizeci și cinci de mii opt sute zece virgulă o mie două sute șaiszeci și cinci;
 d) trei mii virgulă zero zero patru.

12 Scrie cu litere următoarele fracții zecimale cu un număr finit de zecimale:

Model: 1,1003 → un întreg, o zecime și trei zecimi de miimi

- a) 9,367; b) 34,17; c) 6,05; d) 7,86; e) 0,021; f) 0,00005.



13 Scrie sub formă de fracții zecimale cu un număr finit de zecimale, următoarele fracții ordinare: $\frac{7}{10}$; $\frac{21}{10}$; $\frac{317}{10}$;
 $\frac{3}{10}$; $\frac{17}{10}$; $\frac{513}{10}$; $\frac{7\ 001}{10}$; $\frac{8}{1\ 000}$; $\frac{13}{1\ 000}$; $\frac{203}{1\ 000}$; $\frac{5\ 372}{1\ 000}$; $\frac{43\ 857}{1\ 000}$.

14 Folosind amplificarea (simplificarea) adu fiecare dintre fracțiile următoare la un numitor putere a lui 10, apoi transformă-le în fracții zecimale cu un număr finit de zecimale:

Model: $\frac{7}{8} = \frac{875}{1\ 000} = 0,875$.

$\frac{7}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{20}$; $\frac{2}{25}$; $\frac{27}{30}$; $\frac{77}{70}$; $\frac{26}{1\ 300}$; $\frac{12}{15}$.

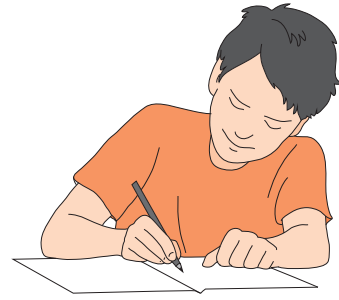
15 Scrie sub formă de fracție zecimală cu un număr finit de zecimale:

a) $\frac{7}{4}$; $\frac{13}{5}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{9}{25}$;

c) $\frac{3}{2^3}$; $\frac{5}{2^4}$; $\frac{2}{5^2}$;

b) $\frac{21}{300}$; $\frac{11}{40}$; $\frac{35}{125}$; $\frac{12}{4\ 000}$;

d) $\frac{27}{2^2 \cdot 5}$; $\frac{311}{2^2 \cdot 5^2}$; $\frac{48}{5^3}$.



16 Asociază fiecare fracție zecimală cu fracția ordinară corespunzătoare:

0,9

$$\frac{6\ 237}{1\ 000}$$

1,23

$$\frac{20\ 003}{10\ 000}$$

9,87

$$\frac{987}{100}$$

98,7

$$\frac{9}{10}$$

6,237

$$\frac{1\ 001}{1\ 000}$$

3,03

$$\frac{1\ 001}{10}$$

1,001

$$\frac{123}{100}$$

2,0003

$$\frac{987}{10}$$

0,0101

$$\frac{101}{1\ 000}$$

$$\frac{101}{10\ 000}$$

$$\frac{303}{100}$$

17 Asociază fiecare fracție zecimală cu fracția ordinară corespunzătoare:

0,5

$$\frac{5}{2}$$

0,4

$$\frac{4}{5}$$

0,6

$$\frac{18}{5}$$

0,8

$$\frac{21}{5}$$

1,8

$$\frac{2}{5}$$

2,4

$$\frac{8}{5}$$

1,6

$$\frac{7}{2}$$

3,5

$$\frac{1}{2}$$

4,2

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{9}{5}$$

$$\frac{12}{5}$$

18 Transformă în fracție ordinară simplificând rezultatul până obții o fracție ireductibilă:

Model: $1,5 = 1\frac{5}{10} = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

a) 0,25;

c) 0,75;

e) 1,45;

g) 1,05;

b) 0,24;

d) 0,125;

f) 2,8;

h) 2,075.

19 Completează tabelul următor. Primul rând este completat ca model.

| | |
|-------------------|--|
| 6 500 000 | $6,5 \cdot 1\ 000\ 000 = 6,5 \cdot 10^6$ |
| 1 200 000 000 | |
| 34 000 000 | |
| 54 000 000 000 | |
| 7 800 000 000 000 | |
| 23 000 000 | |
| 56 000 000 000 | |
| 120 000 000 | |

20 Completează tabelul următor. Primul rând este completat ca model.

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| 0,000 056 | $5,6 \cdot \frac{1}{10^5}$ |
| 0,000 000 12 | |
| 0,000 000 000 43 | |
| 0,000 000 000 001 1 | |
| 0,000 000 000 017 | |
| 0,000 000 000 000 001 3 | |