

Frații zecimale

Operații · transformări · media aritmetică · organizarea datelor · Clasa a V-a

O **fracție zecimală** este o fracție cu numitorul 10, 100, 1000, ... scrisă cu virgulă.

$$\frac{7}{10} = 0,7 \quad \frac{53}{100} = 0,53 \quad \frac{2486}{1000} = 2,486$$

1. Poziția cifrelor

Numărul 3 247,586

3	2	4	7	,	5	8	6
mii	sute	zeci	unități		zecimi	sutimi	miimi

Partea din stânga virgulei este **partea întreagă**, cea din dreapta este **partea zecimală**.

Zerourile de la sfârșitul părții zecimale nu schimbă valoarea: $2,5 = 2,50 = 2,500$.
Dar zerourile **dintre** virgulă și cifre schimbă totul: $2,5 \neq 2,05$.

2. Compararea fracțiilor zecimale

Cum compari

1. Compari mai întâi **părțile întregi**.
2. Dacă sunt egale, compari **zecimile**, apoi **sutimile**, și așa mai departe.

$7,3 < 9,1$ (partea întreagă decide)
 $4,27 > 4,19$ (părțile întregi egale, dar $2 > 1$ la zecimi)
 $0,5 > 0,48$ (compari 0,50 cu 0,48)

Mai multe cifre nu înseamnă număr mai mare. 0,48 are mai multe cifre decât 0,5, dar este **mai mic**. Completează cu zerouri până ai același număr de zecimale, apoi compari.

3. Adunarea și scăderea

Așezi numerele unul sub altul cu **virgula sub virgulă**, completezi cu zerouri și aduni ca la numerele naturale.

$$\begin{array}{r} 12,470 \\ + 3,856 \\ \hline 16,326 \end{array}$$

4. Înmulțirea

Regula

Înmulțești **fără să ții cont de virgulă**, apoi pui în rezultat atâtea zecimale câte au **împreună** cei doi factori.

$2,5 \cdot 1,4$: înmulțesc $25 \cdot 14 = 350$.
 $2,5$ are o zecimală, $1,4$ are o zecimală $\Rightarrow$ în total **două** zecimale.
 Rezultatul: $3,50 = 3,5$.

$\cdot 10 \rightarrow$ virgula se mută cu o poziție **spre dreapta**
 $: 10 \rightarrow$ virgula se mută cu o poziție **spre stânga**

$$4,372 \cdot 100 = 437,2$$

$$4,372 : 100 = 0,04372$$

5. Împărțirea

Împărțitorul trebuie să fie număr natural

Dacă împărțitorul are virgulă, **muți virgula** la ambele numere cu același număr de poziții spre dreapta. Câtul nu se schimbă.

$7,5 : 0,25 \Rightarrow$ mut virgula cu două poziții la amândouă: $750 : 25 = 30$.

Verificare: $0,25 \cdot 30 = 7,5$ ✓

6. Transformări

Din zecimală în ordinară

Scrii cifrele fără virgulă la numărător și pui la numitor 10, 100, 1000 — atâtea zerouri câte zecimale ai. Apoi simplifici.

$$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \quad 0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8} \quad 3,25 = \frac{325}{100} = \frac{13}{4}$$

Din ordinară în zecimală

Împarți numărătorul la numitor.

$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75 \quad \frac{7}{8} = 0,875 \quad \frac{1}{3} = 0,333 \dots = 0,(3)$$

Când iese o zecimală finită? Doar când numitorul fracției ireductibile conține în descompunere **numai** factorii 2 și 5.

$$\frac{7}{8} : 8 = 2^3 \Rightarrow \text{finită.} \quad \frac{1}{3} : \text{apare factorul } 3 \Rightarrow \text{periodică.}$$

7. Aproximări și rotunjiri

Pentru numărul 3,147

prin lipsă la zecimi: 3,1

prin adaos la zecimi: 3,2

prin lipsă la sutimi: 3,14

prin adaos la sutimi: 3,15

La rotunjire te uiți la prima cifră pe care o lași deoparte:

- dacă e 0, 1, 2, 3 sau 4 → rotunjești **prin lipsă**
- dacă e 5, 6, 7, 8 sau 9 → rotunjești **prin adaos**

3,147 rotunjit la sutimi: cifra următoare e 7, deci 3,15.

8. Media aritmetică

$$m_a = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

$$\text{Notele } 8, 9, 7, 10: m_a = \frac{8 + 9 + 7 + 10}{4} = \frac{34}{4} = 8,5$$

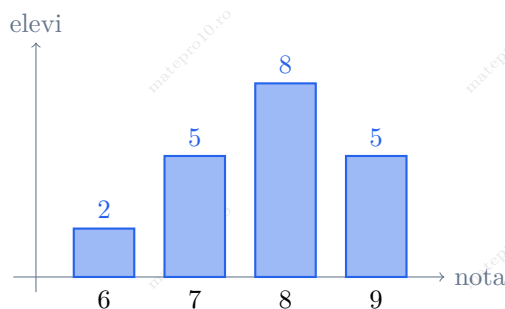
Media este mereu între cea mai mică și cea mai mare valoare. Dacă îți iese în afara acestui interval, ai greșit calculul.

9. Organizarea datelor

Datele culese se pun într-un **tabel** sau se desenează într-o **diagramă**, ca să se vadă dintr-o privire.

Notele la un test într-o clasă de 20 de elevi:

Nota	6	7	8	9
Câți elevi	2	5	8	5



Media notelor: $\frac{6 \cdot 2 + 7 \cdot 5 + 8 \cdot 8 + 9 \cdot 5}{20} = \frac{12 + 35 + 64 + 45}{20} = \frac{156}{20} = 7,8$

Fiecare notă a fost înmulțită cu **de câte ori apare**. Așa se calculează media când ai un tabel de frecvențe.

10. Probabilitatea

$$P = \frac{\text{numărul cazurilor favorabile}}{\text{numărul cazurilor posibile}}$$

Într-o urnă sunt 3 bile roșii și 5 albastre. Probabilitatea de a extrage o bilă roșie:

$$P = \frac{3}{3+5} = \frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%$$

Probabilitatea este mereu între 0 și 1. $P = 0$ înseamnă imposibil, $P = 1$ înseamnă sigur. Dacă îți iese mai mare decât 1, ai încurcat numărătorul cu numitorul.