

ÎMPĂRȚIREA A DOUĂ NUMERE NATURALE CU REZULTAT FRAȚIE ZECIMALĂ

Am văzut la lecția de împărțire a numerelor naturale că unele împărțiri nu se efectuează exact. Rezultatul acestor împărțiri este o fracție zecimală.

Exemple : a) $25 : 2 =$

Împărțim obișnuit numerele și obținem 12 rest 1 .
Deoarece 1 are 10 zecimi, putem scrie cifra 0 la rest
și virgula trebuie pusă la 12 , iar $10 : 2 = 5$, obținem
rezultatul 12,5

$$\begin{array}{r} 25 : 2 = 12,5 \\ 2 \\ \hline 5 \\ 4 \\ \hline 10 \\ 10 \\ \hline == \end{array}$$

b) $27 : 4 = 6,75$

Împărțim obișnuit numerele și obținem 6 rest 3 .
Scriem cifra 0 la rest și virgula trebuie pusă la 6 și
continuăm împărțirea $30 : 4 = 7$, $7 \cdot 4 = 28$, iar noul
rest este 2 . Adăugăm cifra 0 după 2 și împărțim 20
la 4 = 5. Obținem rezultatul 6,75

$$\begin{array}{r} 27 : 4 = 6,75 \\ 24 \\ \hline 30 \\ 28 \\ \hline 20 \\ 20 \\ \hline == \end{array}$$

Pentru a împărți două numere naturale procedăm astfel :

- ***Împărțim numerele ca la împărțirea numerelor naturale, obținând un cât și un rest***
- ***Adăugăm cifra 0 la rest și punem virgula la cât***
- ***Continuăm împărțirea punând de fiecare dată cifra 0 la noul rest***

Exerciții :

1. Calculați : a) $28 : 5 =$; b) $147 : 2 =$; c) $83 : 4 =$; d) $3 : 25 =$

e) $725 : 8 =$

c) $3 : 25 = 0,12$

25 în 3 se cuprinde de 0 ori, obținem restul 3 .
Scriem cifra 0 la rest și virgula trebuie pusă la 0 și
continuăm împărțirea $30 : 25 = 1$, $25 \cdot 1 = 25$, iar
noul rest este 5 . Adăugăm cifra 0 după 5 și
împărțim 50 la 25 = 2. Obținem rezultatul 0,12

$$\begin{array}{r} 3 : 25 = 0,12 \\ 0 \\ \hline 30 \\ 25 \\ \hline 50 \\ 50 \\ \hline == \end{array}$$

e) $725 : 8 =$

Împărțim obișnuit numerele și obținem 90 rest 5 .
 Scriem cifra 0 la rest și virgula trebuie pusă la 90 și
 continuăm împărțirea $50 : 8 = 6$, $6 \cdot 8 = 48$, iar noul
 rest este 2 . Adăugăm cifra 0 după 2 și împărțim 20
 la 8 = 2, $2 \cdot 8 = 16$, iar noul rest este 4. Adăugăm cifra
 0 după 4 și împărțim 40 la 8=5. Obținem rezultatul
 90,625

$$\begin{array}{r}
 725 : 8 = 90,625 \\
 \underline{72} \\
 05 \\
 \underline{00} \\
 50 \\
 \underline{48} \\
 20 \\
 \underline{16} \\
 40 \\
 \underline{40} \\
 ==
 \end{array}$$

2. Ne aflăm într-un mare magazin și avem mai multe oferte. Multe produse se vând la set sau ambalate în cantități diferite. Deoarece vrem să cumpărăm cele mai ieftine produse avem nevoie de mici calcule.

ULEI

Oferta 1: 4 litri la 26 lei

Oferta 2: 5 litri la 27 lei



Alegem oferta

IAURT

Oferta 1: 8 cutii la 10 lei

Oferta 2: 6 cutii la 9 lei



Alegem oferta

La ulei , pentru oferta 1 litrul costă $26 : 4 = 6,5$ lei , iar pentru oferta 2 costă 5,4 lei . Evident alegem oferta 2 .

TRANSFORMAREA UNEI FRAȚII ORDINARE ÎNTR-O FRAȚIE ZECIMALĂ

Fracțiile ordinare sunt numere de forma $\frac{a}{b}$ cu $b \neq 0$. Am văzut că linia de fracție înseamnă operația de împărțire , deci putem spune că :

$$\frac{a}{b} = a : b$$

Dacă efectuăm împărțirea obținem o fracție zecimală, deci spunem că am transformat fracția ordinară într-o fracție zecimală.

Exemple : Scrieți următoarele fracții ordinare sub formă zecimală :

a) $\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4$ $2 : 5 = 0,4$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \underline{20} \\
 20 \\
 \underline{20} \\
 ==
 \end{array}$$

b) $\frac{12}{5}$; c) $\frac{21}{4}$; d) $\frac{12}{8}$.

Ce se întâmplă în situația în care niciun rest al împărțirii nu este 0 , adică împărțirea se continuă la nesfârșit ? În acest caz obținem o fracție **zecimală periodică** .

PERIODICITATE

Exemplu : Scrieți următoarele fracții ordinare sub formă zecimală :

a) $\frac{7}{3} = 7 : 3 = 2,3333...$

$7 : 3 = 2,33.....$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 10 \\ 9 \\ \hline 10 \\ 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

Observăm că obținem de fiecare dată restul 1 , iar împărțirea se poate continua la nesfârșit. În acest caz spunem că am obținut fracția zecimală periodică 2 , (3)

Cifra sau grupul de cifre zecimale care se repetă în mod periodic la nesfârșit se scriu între paranteze rotunde.

Exemplu : $5,232323..... = 5,(23)$ se citește 5 virgulă perioadă 23

$5,32222..... = 5,3(2)$ se citește 5 virgulă 3 perioadă 2

Exerciții : Scrieți cu ajutorul perioadei următoarele fracții :

a) $2,444444....$; b) $12,5666.....$; c) $0,151515.....$; d) $88,891891891.....$

Observație : Dacă numitorul unei fracții ordinare ireductibile conține și alți factori decât puteri ale lui 2 și al lui 5 atunci împărțirea număratorului la numitor este nesfârșită, deci se obține o fracție periodică .

Exemplu : $\frac{5}{6}$ este ireductibilă, iar numitorul $6 = 2 \cdot 3$, are factor pe 3 , deci fracția $\frac{5}{6}$ scrisă sub formă zecimală este periodică

$\frac{5}{6} = 5 : 6 = 2,833... = 2,8(3)$

$5 : 6 = 0,833.....$

$$\begin{array}{r} 0 \\ \hline 50 \\ 48 \\ \hline 20 \\ 18 \\ \hline 20 \\ 18 \\ \hline 2 \end{array}$$

$\frac{1}{7} = 0,(142857)$; $\frac{41}{15} = 2,733333..... = 2,7(3)$

Exerciții : 1. Fie mulțimea de fracții

$$A = \left\{ \frac{7}{10}, \frac{1}{2}, \frac{17}{9}, \frac{131}{3}, \frac{16}{15}, \frac{263}{15}, \frac{7}{12}, \frac{84}{33} \right\}.$$

Fără să le transformați, determinați fracțiile din mulțimea A care reprezintă:

a) fracții zecimale finite;

b) fracții zecimale periodice

$$R: a). \left\{ \frac{7}{10}, \frac{1}{2} \right\}; \quad b) \left\{ \frac{17}{9}, \frac{131}{3}, \frac{84}{33}, \frac{16}{15}, \frac{263}{15}, \frac{7}{12} \right\}.$$

2. Ordonați crescător numerele: 0,23; 0,2(3); 0,3(2); 0,33(2); 0,(32); 0,(23).

Indicație : 0,23 = 0,230000.....

0,2(3) = 0,233333.....

0,3(2) = 0,322222.....

0,33(2) = 0,332222.....

0,(32) = 0,323232.....

0,(23) = 0,232323.....

3. Transformați în fracție zecimală, după model.

Model

$$\frac{45}{2} = 45 : 2 = 22,5; \quad \frac{693}{24} = 693 : 24 = 28,875; \quad \frac{91}{3} = 91 : 3 = 30,(3); \quad \frac{83}{12} = 83 : 12 = 6,91(6)$$

$$a) \frac{79}{3} \quad b) \frac{322}{8} \quad ; \quad c) \frac{457}{2} \quad ; \quad d) \frac{53}{11} \quad , \quad e) \frac{49}{50}$$

4. Determinați a 2015-a zecimală a fracțiilor :

$$a) 0,2 \quad ; \quad b) 5,(6) \quad ; \quad c) \frac{73}{37} \quad ; \quad d) \frac{15}{6}$$

Clasificarea fracțiilor zecimale periodice :

1. Fracții zecimale periodice simple : 1, (3) ; 12 ,(223) ; 0,(4156)

2. Fracții zecimale periodice mixte : 1,2(3) ; 7,12(3) ; 0,124(53)