

Rezolvare - Fișă de lucru

Lecția 1 - Număr rațional. Mulțimea numerelor raționale

Clasa a 6-a – Capitolul 2 - Mulțimea numerelor raționale

Exerciții

Exercițiul 1. Scrie definiția unui număr rațional și dă 3 exemple de numere care aparțin mulțimii Q .

Rezolvare:

Un număr rațional este orice număr care se poate scrie ca fracție $\frac{a}{b}$, cu $a, b \in Z$ și $b \neq 0$. Exemple: $-\frac{3}{4}$, $5 = \frac{5}{1}$, $-2,7 = \frac{-27}{10}$.

Exercițiul 2. Alege varianta corectă: care dintre următoarele numere aparțin mulțimii Q ?

- (a) -3 , 0.75 , $\frac{2}{5}$
- (b) $\sqrt{2}$, π , $0.3(2)$
- (c) 5 , 0.2 , $0.123(4)$

Rezolvare:

- (a) *Toate sunt raționale ($-3 \in Z \subset Q$, $0,75 = \frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$).*
- (b) *$\sqrt{2}$ și π nu sunt raționale; $0,3(2)$ este zecimal periodic $\Rightarrow$ rațional.*
- (c) *Toate sunt raționale ($5 = \frac{5}{1}$, $0,2 = \frac{1}{5}$, $0,123(4)$ periodic $\Rightarrow$ rațional).*

Exercițiul 3. Transcrie următoarele numere ca fracții ordinare:

- (a) 0.6
- (b) 0.72
- (c) $0.3(2)$
- (d) 1.25

Rezolvare:

$$(a) \quad 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}.$$

$$(b) \quad 0,72 = \frac{72}{100} = \frac{18}{25}.$$

$$(c) \quad \text{Metoda } \frac{\text{toate cifrele}}{9\dots 0} - \frac{\text{fără perioadă}}{9\dots 0}. \quad 0,3(2) = \frac{32 - 3}{90} = \frac{29}{90}.$$

$$(d) \quad 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}.$$

Exercițiul 4. Scrie următoarele numere ca fracții zecimale:

$$(a) \quad \frac{3}{4}$$

$$(b) \quad \frac{5}{8}$$

$$(c) \quad \frac{7}{3}$$

$$(d) \quad \frac{4}{9}$$

Rezolvare:

$$(a) \quad 0,75. \quad (b) \quad 0,625. \quad (c) \quad 2,(3) = 2,333\dots \quad (d) \quad 0,(4) = 0,444\dots$$

Exercițiul 5. Care dintre următoarele fracții dau fracții zecimale finite? Justifică.

$$(a) \quad \frac{7}{10}$$

$$(b) \quad \frac{13}{20}$$

$$(c) \quad \frac{5}{12}$$

$$(d) \quad \frac{17}{25}$$

Rezolvare:

Criteriu: după simplificare, fracția are zecimal **fini**t $\iff$ numitorul are doar factorii primi 2 și/sau 5.

$$(a) \quad \frac{7}{10}: \text{ numitor } 10 = 2 \cdot 5 \text{ (doar } 2, 5) \Rightarrow \textbf{finita}.$$

- (b) $\frac{13}{20}$: numitor $20 = 2^2 \cdot 5$ (doar 2, 5) $\Rightarrow$ **finita**.
- (c) $\frac{5}{12}$: numitor $12 = 2^2 \cdot 3$ (apare 3) $\Rightarrow$ **nu** este finită (zecimală periodică).
- (d) $\frac{17}{25}$: numitor $25 = 5^2$ (doar 5) $\Rightarrow$ **finita**.

Exercițiul 6. Transformă în fracție ordinară:

- (a) 0.4(3)
 (b) 0.12(5)
 (c) 1.23(6)

Rezolvare:

$$(a) \ 0,4(3) = \frac{43 - 4}{90} = \frac{39}{90} = \frac{13}{30}.$$

$$(b) \ 0,12(5) = \frac{125 - 12}{900} = \frac{113}{900}.$$

$$(c) \ 1,23(6) = \frac{1236 - 123}{900} = \frac{1113}{900} = \frac{371}{300}.$$

Exercițiul 7. Identifică numitorul comun al următoarelor perechi de fracții și adună-le:

- (a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{9}$
 (b) $\frac{5}{8} + \frac{3}{4}$

Rezolvare:

$$(a) \ c.m.m.m.c.(3, 9) = 9. \ \frac{1}{3} = \frac{3}{9}. \ \frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}.$$

$$(b) \ c.m.m.m.c.(8, 4) = 8. \ \frac{3}{4} = \frac{6}{8}. \ \frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}.$$

Exercițiul 8. Creează două propoziții adevărate despre mulțimea numerelor raționale și o propoziție falsă (pe care să o corectezi).

Rezolvare:

Adevărat 1: $Z \subset Q$ (orice întreg se scrie ca $\frac{n}{1}$).

Adevărat 2: Orice zecimală finită sau periodică reprezintă un număr rațional.

Fals: 0 nu este număr rațional." **Corecție:** 0 este rațional, de exemplu $0 = \frac{0}{1}$.