Număr rațional. Mulțimea numerelor raționale

Tipul lecției: Lecție de fixare și consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:
CG. 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice
CS. 3.4. Utilizarea proprietăţilor operaţiilor pentru compararea şi efectuarea calculelor cu numere raționale
CG. 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situaţii date
CS. 5.4. Determinarea unor metode eficiente în efectuarea calculelor cu numere raționale

Rețineți!

Definiție: Un număr *x* se numește **număr rațional** dacă există o pereche de numere întregi *a,b* cu $b \neq 0$, astfel încât $x = \frac{a}{b}$.

Mulțimea numerelor raționale se notează cu $\mathbb{Q}$ și se poate defini astfel:

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}_- \cup \{\mathbf{0}\} \cup \mathbb{Q}_+$$

Observații:

$\mathbb{Q}^*$ - *mulțimea numerelor raționale nenule* **Exemplu**: $\mathbb{Q}^* = \mathbb{Q} \setminus \{\mathbf{0}\}$

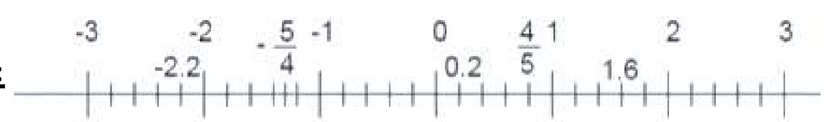
$\mathbb{Q}_-$ - *mulțimea numerelor raționale negative* **Exemplu**: $-\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}};\ -\frac{\mathbf{15}}{\mathbf{5}};\ -\mathbf{5}$

$\mathbb{Q}_+$ - *mulțimea numerelor raționale pozitive* **Exemplu**: $+\frac{\mathbf{4}}{\mathbf{8}};\ +\mathbf{9};\ +\frac{\mathbf{7}}{\mathbf{5}}$

Forme de scriere ale unui număr rațional:

Un număr rațional poate fi reprezentat prin fracții ordinare echivalente sau printr-o fracție zecimală finită sau periodică.

Reprezentarea pe axă a numerelor raționale:



Exemple:

Să se reprezinte pe axa numerelor următoarele numere raționale: $\mathbf{1,6;\ -2,2;\ 0,2;\ \frac{4}{5};\ -\frac{5}{4}}$

Aplicații

Nivel 1

1. Scrisă sub formă de fracție ordinară ireductibilă, fracția **2,05** este ... .

2. Transformând fracția ordinară $\frac{21}{35}$ în fracție zecimală, obținem ... .

3. Scrisă sub formă de fracție ordinară, fracția **8,2(74)** este ... .

Nivel 2

1. Pentru ca $-\frac{15}{x} \in \mathbb{N}$, valorile întregi ale lui x sunt ... .

2. Partea fracționară a numărului $-\frac{237}{100}$ este ... .

3. Numărul n pentru care fracția $\frac{60}{n\cdot(n+1)\cdot(n-1)}$ va fi echiunitară, este ... .

Nivel 3

1. Se consideră numărul rațional $\frac{37}{66}$. Suma primelor 100 de zecimale ale fracției este ... .

2. Știind că $\frac{50}{9} = \overline{a,(a)}$, atunci $a =$ ... .

3. Pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$, fracția ordinară $\frac{1}{n\cdot(n+1)\cdot(n+2)}$ se transformă în ... .