

Rezolvare - Fișă de lucru

Lecția 6 - Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale

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

Exerciții

Exercițiul 1. Calculează:

(a) $25 \cdot 3 - 72 : 4 + 28 : (-7)$

(b) $4.2 + 1.3 \cdot 6$

(c) $2 - 0.14 \cdot 2.1$

(d) $4 : (2.7 - 1.38 \cdot 2.2)$

Rezolvare:

(a) $25 \cdot 3 = 75, 72 : 4 = 18, 28 : (-7) = -4 \Rightarrow 75 - 18 - 4 = 53.$

(b) $1.3 \cdot 6 = 7.8 \Rightarrow 4.2 + 7.8 = 12.$

(c) $0.14 \cdot 2.1 = 0.294 \Rightarrow 2 - 0.294 = 1.706.$

(d) $1.38 \cdot 2.2 = 3.036, \text{ deci } 2.7 - 3.036 = -0.336,$

$$4 : (-0.336) = \frac{4}{-0.336} = \frac{4}{-\frac{336}{1000}} = \frac{4000}{-336} = -\frac{250}{21} \approx -11.9047619.$$

Exercițiul 2. Efectuează:

(a) $2 \cdot (-5) - 11^2$

(b) $[1 - 1.5(3 - 4)]^2$

(c) $3 - (-2)^2$

Rezolvare:

(a) $2 \cdot (-5) = -10, 11^2 = 121 \Rightarrow -10 - 121 = -131.$

(b) $3 - 4 = -1, 1.5 \cdot (-1) = -1.5, 1 - (-1.5) = 2.5 \Rightarrow (2.5)^2 = 6.25.$

(c) $(-2)^2 = 4 \Rightarrow 3 - 4 = -1.$

Exercițiul 3. Rezolvă expresiile:

(a) $(1.77 + 2.5 : 0.5 - 3 \cdot 1.4)$

(b) $215 : (75 - 3^2 + 6^2) + (-5)$

(c) $[(1 + 2) : 5] : [2 - 1.13] : (-0.8)$

Rezolvare:

(a)

$$\begin{aligned} & (1.77 + 2.5 : 0.5 - 3 \cdot 1.4) \\ &= 1.77 + (2.5 : 0.5) - (3 \cdot 1.4) \\ &= 1.77 + 5 - 4.2 \\ &= (1.77 + 5) - 4.2 \\ &= 6.77 - 4.2 \\ &= 2.57. \end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned} & 215 : (75 - 3^2 + 6^2) + (-5) \\ &= 215 : (75 - 9 + 36) + (-5) \\ &= 215 : (102) - 5 \\ &= \frac{215}{102} - 5 \\ &= \frac{215 - 510}{102} \\ &= -\frac{295}{102} \text{ (ireductibilă)}. \end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned} & [(1 + 2) : 5] : [2 - 1.13] : (-0.8) \\ & = ((1 + 2) : 5) : (2 - 1.13) : (-0.8) \\ & = (3 : 5) : 0.87 : (-0.8) \\ & = \left(\frac{3}{5}\right) : \left(\frac{87}{100}\right) : \left(-\frac{8}{10}\right) \\ & = \left(\frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{100}{87}\right) \cdot \left(-\frac{10}{8}\right) \left(\hat{\text{împărțirea la }} \frac{87}{100} \text{ echivalează cu înmulțirea cu } \frac{100}{87}\right) \\ & = \frac{300}{435} \cdot \left(-\frac{10}{8}\right) \\ & = \frac{20}{29} \cdot \left(-\frac{5}{4}\right) \\ & = -\frac{100}{116} \\ & = -\frac{25}{29}. \end{aligned}$$

Exercițiul 4. Calculează expresia:

$$E = \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right)^2 - \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{4}\right)^2$$

Rezolvare:

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} + \frac{1}{6} &= \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \Rightarrow \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36}. \\ \frac{5}{12} - \frac{1}{4} &= \frac{5}{12} - \frac{3}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} \Rightarrow \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36}. \\ E &= \frac{25}{36} - \frac{1}{36} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}. \end{aligned}$$

Exercițiul 5. Creează o expresie care include toate operațiile și are valoarea 10.

Rezolvare:

O posibilă expresie:

$$\{[(4^2 - 12) : 2] + 3\} \cdot 2.$$

Calcul: $4^2 = 16$, $16 - 12 = 4$, $4 : 2 = 2$, $2 + 3 = 5$, $5 \cdot 2 = 10$.

Conține putere, scădere, împărțire, adunare, înmulțire și toate tipurile de paranteze.

Exercițiul 6. Ordonează descrescător rezultatele obținute la exercițiile 1a–1d.

Rezolvare:

Din Ex. 1: 53, 12, 1.706, $-\frac{250}{21}$.

Descrescător: $53 > 12 > 1.706 > -\frac{250}{21}$.

Exercițiul 7. Scrie două expresii diferite care au aceeași valoare.

Rezolvare:

De exemplu, ambele au valoarea 5:

$$2 + 3 = 5 \quad \text{și} \quad \frac{20}{4} + 0 = 5.$$

Poți crea multe astfel de perechi echivalente.

Exercițiul 8. Calculează și justifică fiecare pas:

$$F = \left[\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right) \cdot 2 \right]^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right)$$

Rezolvare:

$$\begin{aligned} F &= \left[\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right) \cdot 2 \right]^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \\ &= \left[\left(\frac{3+1}{4} \right) \cdot 2 \right]^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \\ &= \left[\left(\frac{4}{4} \right) \cdot 2 \right]^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \\ &= [1 \cdot 2]^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \\ &= 2^2 - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \\ &= 4 - \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{2} \right) \quad \left(\text{scriem } 1 = \frac{2}{2} \right) \\ &= 4 - \frac{1}{2} \\ &= \frac{8}{2} - \frac{1}{2} \quad \left(\text{aducem la același numitor} \right) \\ &= \frac{7}{2} \\ &= 3.5. \end{aligned}$$