

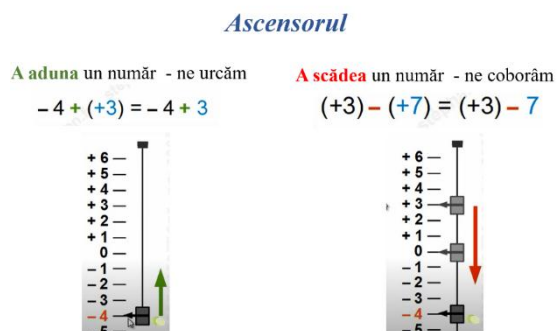
ITEM 1. OPERAȚII CU NUMERE REALE - 3 PUNCTE

Utilizarea regulii „ascensorului”:

Pas 1: Fixăm poziția pe „ascensor” conform primului termen.

Pas 2: Efectuăm mișcarea conform regulii:

- **a aduna** un număr înseamnă a urca / a se deplasa în sus atâtea unități câte se adună.
- **a scădea** un număr înseamnă a coborî / a se deplasa în jos atâtea unități câte se scad.

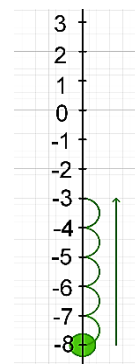


1) Adunarea/ scăderea numerelor întregi.

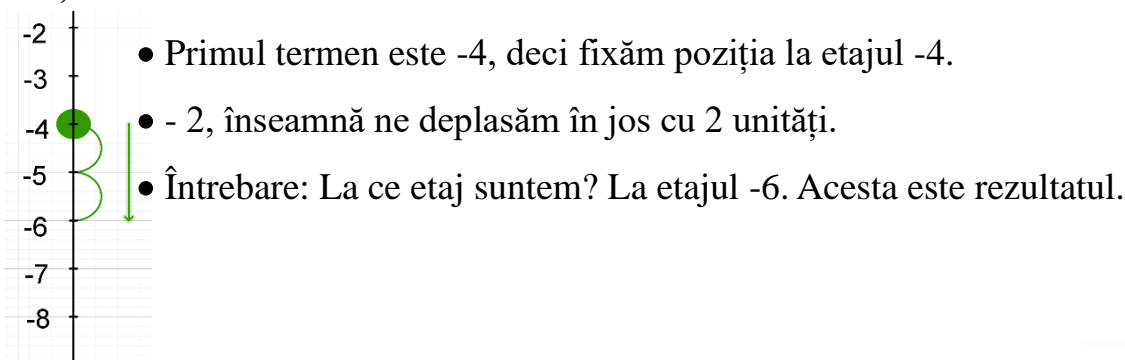
Exemple rezolvate:

1) $-8 + 5 = -3$

- Primul termen este -8, deci fixăm poziția la etajul -8.
- + 5, înseamnă ne deplasăm în sus cu 5 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -3. Acesta este rezultatul.

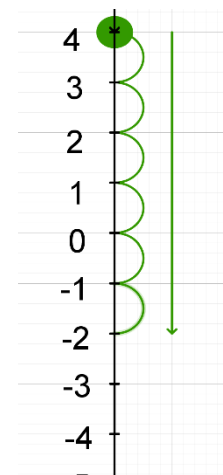


2) $-4 - 2 = -6$



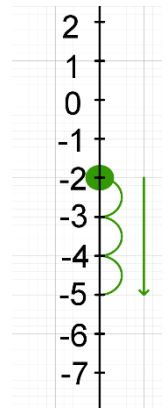
3) $4 - 6 = -2$

- Primul termen este 4, deci fixăm poziția la etajul 4.
- - 6, înseamnă ne deplasăm în jos cu 6 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -2. Acesta este rezultatul.

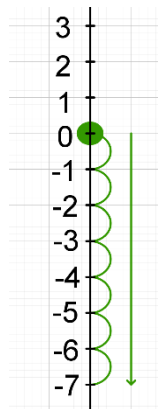


4) $-2 - 3 = -5$

- Primul termen este - 2, deci fixăm poziția la etajul -2.
- - 3, înseamnă ne deplasăm în jos cu 3 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -5. Acesta este rezultatul.



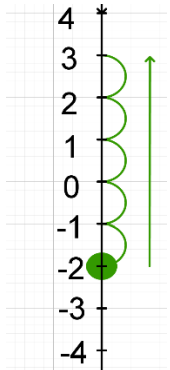
5) $0 - 7 = -7$



rezultatul.

- Primul termen este 0, deci fixăm poziția la etajul 0.
- - 7, înseamnă ne deplasăm în jos cu 7 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -7. Acesta este

6) $-2 + 5 = 3$

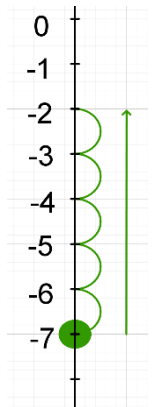


rezultatul.

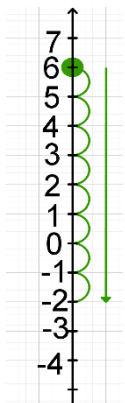
- Primul termen este -2, deci fixăm poziția la etajul -2.
- + 5, înseamnă ne deplasăm în sus cu 5 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul 3. Acesta este

7) $-7 + 5 = -2$

- Primul termen este 7, deci fixăm poziția la etajul -7.
- + 5, înseamnă ne deplasăm în sus cu 5 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -2. Acesta este rezultatul.



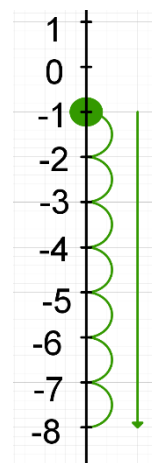
8) $6 - 8 = -2$



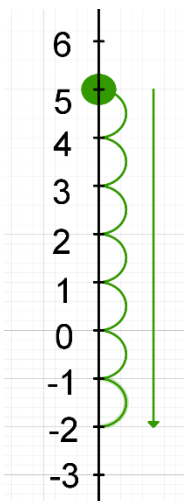
- Primul termen este 6, deci fixăm poziția la etajul 6.
- - 8, înseamnă ne deplasăm în jos cu 8 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -2. Acesta este

9) $-1 - 7 = -8$

- Primul termen este -1, deci fixăm poziția la etajul -1.
- - 7, înseamnă ne deplasăm în jos cu 7 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -8. Acesta este rezultatul.



10) $5 - 7 = -2$



- Primul termen este -5, deci fixăm poziția la etajul 5.
- - 7, înseamnă ne deplasăm în jos cu 7 unități.
- Întrebare: La ce etaj suntem? La etajul -2. Acesta este

Exersează:

1) $-9 - 3 =$

6) $8 - 10 =$

11) $12 - 18 =$

2) $-8 + 4 =$

7) $-10 + 13 =$

12) $-8 - 5 =$

3) $-6 - 10 =$

8) $-7 + 10 =$

13) $14 - 12 =$

4) $7 - 9 =$

9) $-6 + 2 =$

14) $4 - 10 =$

5) $-7 + 5 =$

10) $5 - 10 =$

15) $-9 + 4 =$

2) Simplificarea fracțiilor ordinare – împărțirea numărătorului și numitorului la unul și același număr nenul (divizor comun).

Exemple rezolvate:

$$1) \frac{4}{14} \stackrel{(2)}{=} \frac{4:2}{14:2} = \frac{2}{7}$$

$$2) \frac{6}{10} \stackrel{(2)}{=} \frac{6:2}{10:2} = \frac{3}{5}$$

$$3) \frac{12}{15} \stackrel{(3)}{=} \frac{12:3}{15:3} = \frac{4}{5}$$

$$4) \frac{16}{20} \stackrel{(4)}{=} \frac{16:4}{20:4} = \frac{4}{5}$$

$$5) \frac{8}{28} \stackrel{(4)}{=} \frac{8:4}{28:4} = \frac{2}{7}$$

$$6) \frac{15}{20} \stackrel{(5)}{=} \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

$$7) \frac{10}{25} \stackrel{(5)}{=} \frac{10:5}{25:5} = \frac{2}{5}$$

$$8) \frac{12}{18} \stackrel{(6)}{=} \frac{12:6}{18:6} = \frac{2}{3}$$

$$9) \frac{14}{21} \stackrel{(7)}{=} \frac{14:7}{21:7} = \frac{2}{3}$$

$$10) \frac{16}{24} \stackrel{(8)}{=} \frac{16:8}{24:8} = \frac{2}{3}$$

Exersează. Simplifică fracțiile:

$$1) \frac{3}{6} =$$

$$6) \frac{10}{35} =$$

$$12) \frac{8}{56} =$$

$$2) \frac{6}{9} =$$

$$7) \frac{12}{30} =$$

$$13) \frac{15}{25} =$$

$$3) \frac{15}{10} =$$

$$8) \frac{12}{16} =$$

$$14) \frac{24}{30} =$$

$$4) \frac{16}{40} =$$

$$9) \frac{21}{28} =$$

$$15) \frac{27}{63} =$$

$$5) \frac{20}{28} =$$

$$10) \frac{42}{49} =$$

$$11) \frac{8}{12} =$$

Exemple rezolvate. Completează casetele:

$$1) \frac{15}{25} = \frac{\square}{5}. \text{ Identificăm numărul potrivit: } \frac{15}{25} = \frac{\square}{5}. \text{ Deci, } \frac{15}{25} = \frac{3}{5}.$$

$\underbrace{25 : 5 = 5}$
 $\underbrace{15 : 5 = 3}$
 $\underbrace{25 : 5 = 5}$
 $\underbrace{15 : 5 = 3}$

$$2) \frac{12}{20} = \frac{\boxed{3}}{\boxed{5}}. \text{ Identificăm numărul potrivit: } \frac{12}{20} = \frac{3}{5}. \text{ Deci, } \frac{12}{20} = \frac{3}{5}.$$

$$3) \frac{16}{40} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}. \text{ Identificăm numărul potrivit: } \frac{16}{40} = \frac{2}{5}. \text{ Deci, } \frac{16}{40} = \frac{2}{5}.$$

$$4) \frac{6}{15} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}. \text{ Identificăm numărul potrivit: } \frac{6}{15} = \frac{2}{5}. \text{ Deci, } \frac{6}{15} = \frac{2}{5}.$$

Exersează:

$$1) \frac{10}{25} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}$$

$$6) \frac{21}{27} = \frac{7}{\boxed{9}}$$

$$11) \frac{15}{50} = \frac{\boxed{3}}{\boxed{10}}$$

$$2) \frac{18}{27} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}$$

$$7) \frac{8}{36} = \frac{2}{\boxed{9}}$$

$$12) \frac{42}{48} = \frac{7}{\boxed{8}}$$

$$3) \frac{42}{56} = \frac{\boxed{3}}{\boxed{8}}$$

$$8) \frac{18}{30} = \frac{3}{\boxed{5}}$$

$$13) \frac{35}{45} = \frac{\boxed{7}}{\boxed{9}}$$

$$4) \frac{22}{33} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}$$

$$9) \frac{14}{35} = \frac{2}{\boxed{5}}$$

$$14) \frac{36}{81} = \frac{4}{\boxed{9}}$$

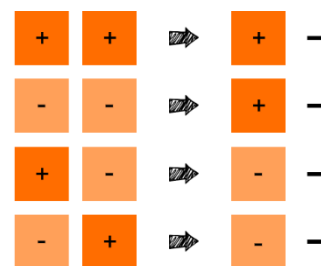
$$5) \frac{18}{45} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}$$

$$10) \frac{18}{24} = \frac{3}{\boxed{4}}$$

$$15) \frac{15}{30} = \frac{1}{\boxed{2}}$$

3) Inmulțirea fracțiilor ordinare.

$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$, dar nu uităm de simplificările corespunzătoare.



Exemple rezolvate:

$$1) \frac{4}{7} \cdot \frac{21}{10} = \frac{4 \cdot 21}{7 \cdot 10} = \frac{4^{(:2)} \cdot 21^{(:7)}}{7^{(:7)} \cdot 10^{(:2)}} = \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{6}{5}$$

$$2) \frac{7}{8} \cdot \left(-\frac{16}{35}\right) = -\frac{7 \cdot 16}{8 \cdot 35} = -\frac{7^{(:7)} \cdot 16^{(:8)}}{8^{(:8)} \cdot 35^{(:7)}} = -\frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 5} = -\frac{2}{5}$$

$$3) \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{16} = \frac{4 \cdot 15}{5 \cdot 16} = \frac{4^{(:4)} \cdot 15^{(:5)}}{5^{(:5)} \cdot 16^{(:4)}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{3}{4}$$

$$4) \left(-\frac{5}{12}\right) \cdot \left(-\frac{8}{25}\right) = \frac{5 \cdot 8}{12 \cdot 25} = \frac{5^{(:5)} \cdot 8^{(:4)}}{12^{(:4)} \cdot 25^{(:5)}} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$

$$5) \frac{5}{26} \cdot \frac{13}{15} = \frac{5 \cdot 13}{26 \cdot 15} = \frac{5^{(:5)} \cdot 13^{(:13)}}{26^{(:13)} \cdot 15^{(:5)}} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

$$6) \frac{9}{14} \cdot \frac{49}{54} = \frac{9 \cdot 49}{14 \cdot 54} = \frac{9^{(:9)} \cdot 49^{(:7)}}{14^{(:7)} \cdot 54^{(:9)}} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 6} = \frac{7}{12}$$

$$7) \frac{6}{35} \cdot \frac{21}{10} = \frac{6 \cdot 21}{35 \cdot 10} = \frac{6^{(:2)} \cdot 21^{(:7)}}{35^{(:7)} \cdot 10^{(:2)}} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 5} = \frac{9}{25}$$

$$8) \frac{15}{22} \cdot \frac{14}{9} = \frac{15 \cdot 14}{22 \cdot 9} = \frac{15^{(:3)} \cdot 14^{(:2)}}{22^{(:2)} \cdot 9^{(:3)}} = \frac{5 \cdot 7}{11 \cdot 3} = \frac{35}{33}$$

$$9) \frac{5}{21} \cdot \frac{9}{15} = \frac{5 \cdot 9}{21 \cdot 15} = \frac{5^{(:5)} \cdot 9^{(:3)}}{21^{(:3)} \cdot 15^{(:5)}} = \frac{1 \cdot 3^{(:3)}}{7 \cdot 3^{(:3)}} = \frac{1 \cdot 1}{7 \cdot 1} = \frac{1}{7}$$

Exersează:

$$1) \frac{4}{7} \cdot \frac{7}{8} =$$

$$6) \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{5} =$$

$$11) \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} =$$

$$2) \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{8} =$$

$$7) \frac{4}{15} \cdot \frac{3}{22} =$$

$$12) \frac{9}{10} \cdot \frac{5}{6} =$$

$$3) \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{15} =$$

$$8) \frac{7}{18} \cdot \frac{9}{14} =$$

$$13) \frac{7}{35} \cdot \frac{49}{28} =$$

$$4) \frac{8}{25} \cdot \frac{5}{16} =$$

$$9) \frac{5}{12} \cdot \frac{6}{7} =$$

$$14) \frac{15}{32} \cdot \frac{8}{20} =$$

$$5) \frac{2}{21} \cdot \frac{7}{10} =$$

$$10) \frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} =$$

$$15) \frac{5}{18} \cdot \frac{3}{45} =$$

4) Impărțirea fracțiilor ordinare.

$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ și nu uităm de simplificările corespunzătoare la înmulțire.

Exemple rezolvate:

$$1) \frac{8}{9} : \frac{2}{3} = \frac{8}{9} \cdot \frac{3}{2} = \frac{8 \cdot 3}{9 \cdot 2} = \frac{8^{(:2)} \cdot 3^{(:3)}}{9^{(:3)} \cdot 2^{(:2)}} = \frac{4 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{4}{3}$$

$$2) \frac{5}{6} : \frac{5}{12} = \frac{5}{6} \cdot \frac{12}{5} = \frac{5 \cdot 12}{6 \cdot 5} = \frac{5^{(:5)} \cdot 12^{(:3)}}{6^{(:3)} \cdot 5^{(:5)}} = \frac{1 \cdot 4^{(:2)}}{2^{(:2)} \cdot 1} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1} = \frac{2}{1} = 2 : 1 = 2$$

$$3) \frac{2}{5} : \frac{2}{15} = \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{2} = \frac{2 \cdot 15}{5 \cdot 2} = \frac{2^{(:2)} \cdot 15^{(:5)}}{5^{(:5)} \cdot 2^{(:2)}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 1} = \frac{3}{1} = 3 : 1 = 3$$

$$4) \frac{3}{4} : \frac{7}{12} = \frac{3}{4} \cdot \frac{12}{7} = \frac{3 \cdot 12}{4 \cdot 7} = \frac{3 \cdot 12^{(:4)}}{4^{(:4)} \cdot 7} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 7} = \frac{9}{7}$$

$$5) \frac{4}{5} : \frac{8}{20} = \frac{4}{5} \cdot \frac{20}{8} = \frac{4 \cdot 20}{5 \cdot 8} = \frac{4^{(:4)} \cdot 20^{(:5)}}{5^{(:5)} \cdot 8^{(:4)}} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 2} = \frac{4}{2} = 4 : 2 = 2$$

$$6) \frac{13}{18} : \frac{13}{45} = \frac{13}{18} \cdot \frac{45}{13} = \frac{13 \cdot 45}{18 \cdot 13} = \frac{13^{(:13)} \cdot 45^{(:9)}}{18^{(:9)} \cdot 13^{(:13)}} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \frac{5}{2}$$

$$7) \frac{4}{5} : \frac{8}{30} = \frac{4}{5} \cdot \frac{30}{8} = \frac{4 \cdot 30}{5 \cdot 8} = \frac{4^{(4)} \cdot 30^{(5)}}{5^{(5)} \cdot 8^{(4)}} = \frac{1 \cdot 6}{1 \cdot 2} = \frac{6}{2} = 6 : 2 = 3$$

$$8) \frac{2}{7} : \frac{8}{21} = \frac{2}{7} \cdot \frac{21}{8} = \frac{2 \cdot 21}{7 \cdot 8} = \frac{2^{(2)} \cdot 21^{(7)}}{7^{(7)} \cdot 8^{(2)}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{3}{4}$$

Exersează:

$$1) \frac{4}{7} : \frac{8}{7} =$$

$$6) \frac{1}{4} : \frac{7}{16} =$$

$$11) \frac{5}{7} : \frac{15}{28} =$$

$$2) \frac{5}{3} : \frac{25}{9} =$$

$$7) \frac{4}{3} : \frac{8}{9} =$$

$$12) \frac{6}{11} : \frac{8}{33} =$$

$$3) \frac{5}{7} : \frac{5}{14} =$$

$$8) \frac{6}{4} : \frac{3}{4} =$$

$$13) \frac{9}{2} : \frac{3}{4} =$$

$$4) \frac{2}{27} : \frac{14}{81} =$$

$$9) \frac{1}{8} : \frac{11}{16} =$$

$$14) \frac{3}{8} : \frac{21}{32} =$$

$$5) \frac{14}{3} : \frac{7}{6} =$$

$$10) \frac{28}{45} : \frac{7}{9} =$$

$$15) \frac{5}{18} : \frac{25}{12} =$$

5) Înmulțirea și împărțirea fracțiilor ordinare la numere numere întregi.

- Orice număr întreg poate fi scris ca fracție: $a = \frac{a}{1}$.
- Înmulțirea $\frac{m}{n} \cdot a = \frac{m}{n} \cdot \frac{a}{1} = \frac{m \cdot a}{n \cdot 1}$. Nu uităm de simplificare.
- Înmulțirea $a \cdot \frac{m}{n} = \frac{a}{1} \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{1 \cdot n}$. Nu uităm de simplificare.
- Împărțirea $\frac{m}{n} : a = \frac{m}{n} : \frac{a}{1} = \frac{m}{n} \cdot \frac{1}{a} = \frac{m \cdot 1}{n \cdot a}$. Nu uităm de simplificare.
- Împărțirea $a : \frac{m}{n} = \frac{a}{1} : \frac{m}{n} = \frac{a}{1} \cdot \frac{n}{m} = \frac{a \cdot n}{1 \cdot m}$. Nu uităm de simplificare.

Exemple rezolvate:

$$1) 8 \cdot \frac{13}{24} = \frac{8}{1} \cdot \frac{13}{24} = \frac{8 \cdot 13}{1 \cdot 24} = \frac{8^{(8)} \cdot 13}{1 \cdot 24^{(8)}} = \frac{1 \cdot 13}{1 \cdot 3} = \frac{13}{3}$$

$$2) 7 \cdot \frac{5}{21} = \frac{7}{1} \cdot \frac{5}{21} = \frac{7 \cdot 5}{1 \cdot 21} = \frac{7^{(7)} \cdot 5}{1 \cdot 21^{(7)}} = \frac{1 \cdot 5}{1 \cdot 3} = \frac{5}{3}$$

$$3) \frac{7}{15} \cdot 5 = \frac{7}{15} \cdot \frac{5}{1} = \frac{7 \cdot 5}{15 \cdot 1} = \frac{7 \cdot 5^{(5)}}{15^{(5)} \cdot 1} = \frac{7 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{7}{3}$$

$$4) 14 : \frac{7}{9} = \frac{14}{1} : \frac{7}{9} = \frac{14}{1} \cdot \frac{9}{7} = \frac{14 \cdot 9}{1 \cdot 7} = \frac{14^{(7)} \cdot 9}{1 \cdot 7^{(7)}} = \frac{2 \cdot 9}{1 \cdot 1} = \frac{18}{1} = 18$$

$$5) 25 : \frac{15}{6} = \frac{25}{1} : \frac{15}{6} = \frac{25}{1} \cdot \frac{6}{15} = \frac{25 \cdot 6}{1 \cdot 15} = \frac{25^{(5)} \cdot 6}{1 \cdot 15^{(5)}} = \frac{5 \cdot 6}{1 \cdot 3} = \frac{30}{3} = 30 : 3 = 10$$

$$6) \frac{6}{7} : 15 = \frac{6}{7} : \frac{15}{1} = \frac{6}{7} \cdot \frac{1}{15} = \frac{6 \cdot 1}{7 \cdot 15} = \frac{6^{(3)} \cdot 1}{7 \cdot 15^{(3)}} = \frac{2 \cdot 1}{7 \cdot 5} = \frac{2}{35}$$

$$7) \frac{12}{13} : 18 = \frac{12}{13} : \frac{18}{1} = \frac{12}{13} \cdot \frac{1}{18} = \frac{12 \cdot 1}{13 \cdot 18} = \frac{12^{(6)} \cdot 1}{13 \cdot 18^{(6)}} = \frac{2 \cdot 1}{13 \cdot 3} = \frac{2}{39}$$

Exersează:

$$1) 16 \cdot \frac{3}{8} =$$

$$6) 2 : \frac{7}{8} =$$

$$11) \frac{24}{25} : 8 =$$

$$2) \frac{2}{3} \cdot 9 =$$

$$7) 4 : \frac{10}{11} =$$

$$12) \frac{5}{11} : 5 =$$

$$3) 5 \cdot \frac{4}{15} =$$

$$8) 3 : \frac{6}{7} =$$

$$13) \frac{32}{9} : 4 =$$

$$4) 2 \cdot \frac{1}{8} =$$

$$9) 7 : \frac{14}{15} =$$

$$14) \frac{21}{22} : 9 =$$

$$5) 12 \cdot \frac{5}{16} =$$

$$10) 4 : \frac{12}{13} =$$

$$15) \frac{16}{5} : 12 =$$

6) Ridicarea la putere a numerelor întregi și a fracțiilor ordinare la puterea 2, 3, 4

$$a^2 = a \cdot a \qquad a^3 = a \cdot a \cdot a \qquad a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a \cdot a}{b \cdot b}; \quad \left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a \cdot a \cdot a}{b \cdot b \cdot b}; \quad \left(\frac{a}{b}\right)^4 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a \cdot a \cdot a \cdot a}{b \cdot b \cdot b \cdot b}$$

$$(-)^{\text{par}} = + \qquad (-)^{\text{impar}} = - \qquad (+)^{\text{orice număr}} = +$$

Exemple rezolvate pentru (+) *orice număr* = +:

$$1) 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$2) 1^4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

$$3) 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

$$4) \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 3} = \frac{1}{9}$$

$$5) \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{1}{125}$$

$$6) \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{16}{81}$$

Exersează:

$$1) 4^2 =$$

$$3) 6^2 =$$

$$5) 2^4 =$$

$$2) 2^3 =$$

$$4) 10^2 =$$

$$6) 3^4 =$$

7) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

10) $\left(\frac{7}{9}\right)^2 =$

13) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

8) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

11) $\left(\frac{4}{11}\right)^2 =$

14) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 =$

9) $\left(\frac{5}{6}\right)^2 =$

12) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

15) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

Exemple rezolvate:**Pentru $(-)^{par} = +$:**

1) $(-3)^2 = + (3)^2 = + 3 \cdot 3 = + 9$

2) $(-1)^4 = + (1)^4 = + 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = + 1$

3) $(-5)^2 = + (5)^2 = + 5 \cdot 5 = + 25$

4) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = + \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 3} = + \frac{4}{9}$

5) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 = + \left(\frac{1}{2}\right)^4 = + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = + \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = + \frac{1}{16}$

6) $\left(-\frac{2}{7}\right)^2 = + \left(\frac{2}{7}\right)^2 = + \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{7} = + \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 7} = + \frac{4}{49}$

Pentru $(-)^{impar} = -$:

1) $(-2)^3 = - (2)^3 = - 2 \cdot 2 \cdot 2 = - 8$

2) $(-1)^3 = - (1)^3 = - 1 \cdot 1 \cdot 1 = - 1$

3) $(-3)^3 = - (3)^3 = - 3 \cdot 3 \cdot 3 = - 27$

4) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = - \left(\frac{2}{3}\right)^3 = - \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = - \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3} = - \frac{8}{27}$

5) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 = - \left(\frac{1}{5}\right)^3 = - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = - \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{5 \cdot 5 \cdot 5} = - \frac{1}{125}$

Exersează:

1) $(-4)^2 =$

7) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 =$

11) $\left(-\frac{4}{9}\right)^2 =$

15) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 =$

2) $(-5)^3 =$

8) $\left(-\frac{5}{7}\right)^2 =$

12) $\left(-\frac{5}{6}\right)^3 =$

3) $(-6)^2 =$

9) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 =$

13) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 =$

4) $(-10)^3 =$

5) $(-2)^4 =$

10) $\left(-\frac{7}{8}\right)^2 =$

14) $\left(-\frac{1}{3}\right)^4 =$

6) $(-1)^5 =$

7) Transformarea numelor zecimale în fracții ordinare

O cifră după virgulă înseamnă la numitor 10. Două cifre după virgulă înseamnă la numitor 100:

$$\overline{0,a} = \frac{a}{10}; \quad \overline{n,a} = \frac{\overline{na}}{10}; \quad \overline{0,ab} = \frac{\overline{ab}}{100}; \quad \overline{n,ab} = \frac{\overline{nab}}{100}$$

Exemple rezolvate:

$$1) 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{4^{(2)}}{10} = \frac{4:2}{10:2} = \frac{2}{5}$$

$$5) 2,9 = \frac{29}{10}$$

$$2) 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{6^{(2)}}{10} = \frac{6:2}{10:2} = \frac{3}{5}$$

$$6) 2,4 = \frac{24}{10} = \frac{24^{(2)}}{10} = \frac{24:2}{10:2} = \frac{12}{5}$$

$$3) 0,7 = \frac{7}{10}$$

$$7) 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{25^{(25)}}{100} = \frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4}$$

$$4) 1,5 = \frac{15}{10} = \frac{15^{(5)}}{10} = \frac{15:5}{10:5} = \frac{3}{2}$$

$$8) 1,44 = \frac{144}{100} = \frac{144^{(4)}}{100} = \frac{144:4}{100:4} = \frac{36}{25}$$

Exersează:

$$1) 0,1 =$$

$$6) 0,9 =$$

$$11) 2,14 =$$

$$16) 3,72 =$$

$$2) 0,2 =$$

$$7) 1,1 =$$

$$12) 1,68 =$$

$$3) 0,3 =$$

$$8) 1,2 =$$

$$13) 2,2 =$$

$$4) 0,5 =$$

$$9) 1,5 =$$

$$14) 1,9 =$$

$$5) 0,8 =$$

$$10) 2,52 =$$

$$15) 1,35 =$$

8) Adunarea și scăderea fracțiilor ordinare:

Exemple rezolvate:

$$\bullet \frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \overset{7)}{2} + \overset{5)}{3} = \frac{2 \cdot 7}{5 \cdot 7} + \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} = \frac{14+15}{35} = \frac{29}{35}$$

$$\bullet \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \overset{9)}{1} + \overset{6)}{1} = \frac{1 \cdot 9}{6 \cdot 9} + \frac{1 \cdot 6}{9 \cdot 6} = \frac{9}{54} + \frac{6}{54} = \frac{9+6}{54} = \frac{15^{(3)}}{54} = \frac{15:3}{54:3} = \frac{5}{18}$$

$$\bullet \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \overset{10)}{1} - \overset{4)}{1} = \frac{1 \cdot 10}{4 \cdot 10} - \frac{1 \cdot 4}{10 \cdot 4} = \frac{10}{40} - \frac{4}{40} = \frac{10-4}{40} = \frac{6^{(2)}}{40} = \frac{6:2}{40:2} = \frac{3}{20}$$

$$\bullet \frac{1}{2} - \frac{5}{7} = \overset{7)}{1} - \overset{2)}{5} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} - \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{7}{14} - \frac{10}{14} = \frac{7-10}{14} = -\frac{3}{14}$$

Completează și rezolvă exercițiile propuse:

$$1) \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{3} + \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot \square}{3 \cdot \square} + \frac{1 \cdot \square}{5 \cdot 3} = \frac{\square}{15} + \frac{3}{\square} = \frac{\square + 3}{15} = \frac{\square}{\square}.$$

$$2) \frac{3}{7} - \frac{1}{4} = \frac{4 \cdot 3}{7} - \frac{\square}{4} = \frac{3 \cdot \square}{7 \cdot \square} - \frac{1 \cdot \square}{4 \cdot \square} = \frac{12}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{12 - \square}{28} = \frac{\square}{\square}.$$

$$3) \frac{3}{4} - \frac{5}{6} = \frac{\square}{4} - \frac{5}{6} = \frac{3 \cdot \square}{4 \cdot \square} - \frac{5 \cdot \square}{6 \cdot \square} = \frac{18}{\square} - \frac{\square}{24} = \frac{18 - \square}{24} = \frac{\square}{\square}^{(2)} = \frac{\square}{\square}$$

$$4) \frac{8}{3} + \frac{3}{5} = \frac{\square}{3} + \frac{\square}{5} = \frac{8 \cdot \square}{3 \cdot \square} + \frac{3 \cdot \square}{5 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square + \square}{15} = \frac{\square}{\square}.$$

$$5) \frac{5}{6} - \frac{7}{9} = \frac{\square}{6} - \frac{\square}{9} = \frac{5 \cdot \square}{6 \cdot \square} - \frac{7 \cdot \square}{9 \cdot \square} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square - \square}{\square} = \frac{\square}{\square}.$$

Exersează:

$$1) \frac{1}{5} + \frac{2}{3} =$$

$$6) \frac{1}{6} - \frac{3}{4} =$$

$$11) \frac{1}{3} - \frac{2}{5} =$$

$$2) \frac{2}{3} + \frac{2}{5} =$$

$$7) \frac{1}{7} + \frac{2}{5} =$$

$$12) \frac{5}{9} + \frac{1}{3} =$$

$$3) \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$$

$$8) \frac{3}{8} + \frac{1}{2} =$$

$$13) \frac{3}{5} - \frac{1}{3} =$$

$$4) \frac{7}{10} - \frac{2}{5} =$$

$$9) \frac{2}{5} + \frac{1}{10} =$$

$$14) \frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$5) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$$

$$10) \frac{1}{4} - \frac{1}{8} =$$

$$15) \frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$$

9) Rezolvarea itemului 1 integral.

Exemple rezolvate:

1) Fie $a = \frac{27}{2} \cdot \frac{8}{3}$ și $b = -5 + 1$. Completați casetele cu numere întregi, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, \frac{a}{b} = \square.$$

- $a = \frac{27}{2} \cdot \frac{8}{3} = \frac{27 \cdot 8}{2 \cdot 3} = \frac{27^{(3)} \cdot 8^{(2)}}{2^{(2)} \cdot 3^{(3)}} = \frac{9 \cdot 4}{1 \cdot 1} = \frac{36}{1} = 36$. Deci, $a = 36$.

- $b = -5 + 1 = -4$. Deci, $b = -4$.

- $\frac{a}{b} = \frac{36}{-4} = 36 : (-4) = -9$. Deci, $\frac{a}{b} = -9$.

2) Fie $a = \frac{9}{7} : \frac{3}{14}$ și $b = 2 - 5$. Completați casetele cu numere întregi, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- $a = \frac{9}{7} : \frac{3}{14} = \frac{9}{7} \cdot \frac{14}{3} = \frac{9 \cdot 14}{7 \cdot 3} = \frac{9^{(:3)} \cdot 14^{(:7)}}{7^{(:7)} \cdot 3^{(:3)}} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 1} = \frac{6}{1} = 6$. Deci, $a = 6$.
- $b = 2 - 5 = -3$. Deci, $b = -3$.
- $a \cdot b = 6 \cdot (-3) = -18$. Deci, $a \cdot b = -18$.

3) Fie $a = \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ și $b = -21 + 13$. Completați casetele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- $a = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = -\frac{1}{8}$. Deci, $a = -\frac{1}{8}$.
- $b = -21 + 13 = -8$. Deci, $b = -8$.
- $a \cdot b = -\frac{1}{8} \cdot (-8) = -\frac{1}{8} \cdot \left(-\frac{8}{1}\right) = +\frac{1 \cdot 8^{(:8)}}{8^{(:8)} \cdot 1} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1} = \frac{1}{1} = 1$.
 $a \cdot b = 1$

4) Fie $a = 0,5 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)$ și $b = -1 + 4$. Completați casetele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a^b = \square.$$

- $a = 0,5 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{5}{10} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{5 \cdot 4}{10 \cdot 3} = -\frac{5^{(:5)} \cdot 4}{10^{(:5)} \cdot 3} = -\frac{1 \cdot 4^{(:2)}}{2^{(:2)} \cdot 3} = -\frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 3} = -\frac{2}{3}$. Deci, $a = -\frac{2}{3}$.
- $b = -1 + 4 = 3$. Deci, $b = 3$.
- $a^b = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\left(\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = -\frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3} = -\frac{8}{27}$.

$$\text{Deci, } a \cdot b = -\frac{8}{27}.$$

Exersează:

- 1) Fie $a = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ și $b = (-6)^2$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- 2) Fie $a = \frac{1}{4} : \frac{3}{8}$ și $b = -2 - 4$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- 3) Fie $a = 0,4 \cdot \frac{5}{8}$ și $b = -10 + 2$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- 4) Fie $a = -13 + 5$ și $b = \frac{2}{9} \cdot 18$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, \frac{a}{b} = \square.$$

- 5) Fie $a = \frac{9}{2} : \frac{3}{4}$ și $b = (-3)^2$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a - b = \square.$$

- 6) Fie $a = 0,5 : \frac{1}{4}$ și $b = -11 + 5$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, \frac{b}{a} = \square.$$

- 7) Fie $a = 6 : \frac{3}{5}$ și $b = (-2)^3$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, a + b = \square.$$

- 8) Fie $a = \frac{5}{2} : \frac{5}{6}$ și $b = -8 + 5$. Completați casețele cu numere reale, astfel încât propoziția obținută să fie adevărată.

$$a = \square, b = \square, b^a = \square.$$

- 9) Fie $a = 17 - 26$ și $b = \left(-\frac{1}{3}\right)^2$. Completați casetele cu numere reale, care reprezintă valorile expresiilor:

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- 10) Fie $a = -15 + 7$ și $b = \left(-\frac{1}{2}\right)^2$. Completați casetele cu numere reale, care reprezintă valorile expresiilor:

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square.$$

- 11) Fie $a = \frac{4}{3} : \frac{8}{9}$ și $b = -5 + 3$. Completați casetele cu numere reale, care reprezintă valorile expresiilor:

$$a = \square, b = \square, a \cdot b = \square$$

- 12) Fie $a = 0,4 \cdot 5$ și $b = -7 + 3$. Completați casetele cu numere reale, care reprezintă valorile expresiilor:

$$a = \square, b = \square, \frac{b}{a} = \square.$$