

Recapitulare

1. Stabilește care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate și care sunt false:

- a) $\sqrt{3} \in (\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q})$; b) $\sqrt{7} \in \mathbb{Q}$; c) $\sqrt{3^2 + 4^2} \in (\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q})$; d) $\sqrt{10,24} \in \mathbb{Q}$;
 e) $\sqrt{2^3 \cdot 8^3} \in (\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q})$; f) $\sqrt{1^3 + 2^3 + 3^3} \in (\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q})$; g) $\sqrt{1 + 3 + 5 + \dots + 2019} \in \mathbb{Q}$.

2. Asociază fiecărui număr din coloana **A** descrierea corespunzătoare din coloana **B**, după model.

A	B
a) $\sqrt{36}$	1) număr natural
b) $\sqrt{42}$	2) număr rațional, dar nu întreg
c) $-\frac{5}{9}$	3) număr întreg, dar nu natural
d) -13	4) număr irațional
	5) număr real, dar nu rațional sau irațional

Model: $\sqrt{36}$ este natural deoarece $\sqrt{36} = 6$.

3. Reprezintă pe axa numerelor reale următoarele numere: $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$, $2\sqrt{3}$, $-2\sqrt{2}$, $\sqrt{27}$, $3\sqrt{3}$, $-\sqrt{10}$, 5 și $\sqrt{15}$. Care este cel mai mic număr natural mai mare decât toate numerele enumerate mai sus? Dar cel mai mare număr întreg mai mic decât toate numerele din șir?

4. Introdu factorii sub radical: a) $5\sqrt{2}$; b) $2\sqrt{5}$; c) $3\sqrt{5}$; d) $5\sqrt{3}$; e) $3\sqrt{6}$; f) $6\sqrt{3}$.

5. Scoate factorii de sub radical: a) $\sqrt{54}$; b) $\sqrt{84}$; c) $\sqrt{124}$; d) $\sqrt{675}$; e) $\sqrt{3072}$; f) $\sqrt{6300}$.

6. Compară numerele: a) 3 și $\sqrt{2}$; b) 5 și $2\sqrt{6}$; c) $4\sqrt{3}$ și 7; d) 14 și $8\sqrt{3}$; e) $5\sqrt{11}$ și 15; f) 9 și $4\sqrt{5}$; g) 8 și $3\sqrt{7}$; h) $7\sqrt{6}$ și $6\sqrt{7}$.

7. Se consideră mulțimile $A = \{x \in \mathbb{N} \mid |x| = a\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| = a\}$, $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid |x| = a\}$, $D = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| = a\}$ și $E = \{x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \mid |x| = a\}$, unde a este un număr real.

a) Pentru valorile $a = 1$, $a = -1$, $a = \frac{3}{2}$ și $a = \sqrt{2}$ reprezintă elementele acestor mulțimi pe axa numerelor reale.

b) Stabilește care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate și care sunt false:

- i) Dacă $a \in \mathbb{N}$, atunci $A = B = C = D$ și E este mulțimea vidă.
- ii) Dacă $a \in \mathbb{Z} \setminus \mathbb{N}$, atunci A , B , C , D și E sunt toate egale cu mulțimea vidă.
- iii) Dacă $a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$, atunci A , B , C și D coincid, iar E este nevidă.
- iv) Pentru orice număr real a avem $A \subset B$, $B = C = D$ și $E = \emptyset$.

8. Determină numerele raționale x și y pentru care $16\sqrt{2} = \sqrt{x}$ și $\sqrt{y} = 12\sqrt{5}$.

9. Reprezintă pe axa numerelor numerele întregi pentru care $|x - 1| < \sqrt{7}$.