

RĂDĂCINA PĂTRATĂ A UNUI NUMĂR RAȚIONAL POZITIV

TEMA 1

1) Se consideră mulțimea:

$$A = \{-5; -4, 5; -\frac{13}{4}; -\sqrt{8}; -\frac{4}{2}; 0; \sqrt{1\frac{9}{16}}; \sqrt{3}; 2, (3); 3; \pi\}$$

Determinați mulțimile:

$$B = \{x \in \mathbb{N} | x \in A\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{Z} | x \in A\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{Q} | x \in A\}$$

$$E = \{x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} | x \in A\}$$

2) Calculați:

$$a) \sqrt{5^2} \quad b) \sqrt{(-3)^2} \quad c) \sqrt{2^4} \quad d) \sqrt{(-2)^6} \quad e) \sqrt{12^2 \cdot 5^2}$$

$$f) \sqrt{2^8 \cdot 5^{14} \cdot 13^{20}} \quad g) \sqrt{4a^2 \cdot b^4} \quad h) \sqrt{1, (7)} \quad i) \sqrt{288}$$

$$j) \sqrt{5^4 \cdot 13 - 5^4 \cdot 9 + 5^4 \cdot 60} \quad k) \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} \quad l) \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$m) \sqrt{10^2 - 6^2} \quad n) \sqrt{3^5} \quad o) \sqrt{2^6 \cdot 3^7 \cdot 5^8} \quad p) (\sqrt{3})^2 \quad r) (\sqrt{5})^4$$

$$s) (\sqrt{2})^7 \quad t) (2\sqrt{3})^2 \quad u) \sqrt{\frac{6^2}{5^2}}$$

$$3) \text{ Aflați } x \in \mathbb{N} \text{ astfel încât } \sqrt{\frac{567}{2x}} \in \mathbb{Q}$$

4) Arătați că:

$$X = \sqrt{6^n + 5^n + 1} \notin \mathbb{Q} \text{ pentru orice } n \in \mathbb{N}$$

$$Y = \sqrt{2 \cdot (1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{13})} \notin \mathbb{Q}$$

RĂDĂCINA PĂTRATĂ A UNUI NUMĂR RAȚIONAL POZITIV

TEMA 1

5) Calculați:

$$a) \sqrt{52} + \sqrt{325} + \sqrt{117} =$$

$$b) \sqrt{\frac{50}{49}} + \sqrt{\frac{18}{25}} - \sqrt{\frac{8}{81}} =$$

6) Arătați că rezultatul calculului $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{\sqrt{4}\cdot\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{6}}{\sqrt{6}\cdot\sqrt{7}} + \dots + \frac{\sqrt{25}-\sqrt{24}}{\sqrt{24}\cdot\sqrt{25}}$ este un număr rațional.

7) Aflați x pentru care radicalii de mai jos să aibă sens.

$$a) \sqrt{14 - 3x} \text{ cu } x \in \mathbb{N}$$

$$b) \sqrt{9 - x^2} \text{ cu } x \in \mathbb{Z}$$

$$c) \sqrt{4 - |x|} \text{ cu } x \in \mathbb{Z}$$

$$d) \sqrt{3x + 1} \text{ cu } x \in \mathbb{N}$$

8) Cum construim un segment cu lungimea de $\sqrt{5}$ cm?