

Temat : Powtórzenie wiadomości ze szkoły podstawowej- Pierwiastki

1. **Pierwiastkiem kwadratowym (drugiego stopnia)** z liczby nieujemnej a nazywamy taką liczbę nieujemną b , dla której $b^2 = a$. Piszemy wówczas $b = \sqrt{a}$
2. **Pierwiastkiem sześciennym (pierwiastkiem trzeciego stopnia)** z liczby a nazywamy taką liczbę b , dla której $b^3 = a$. Piszemy wówczas $b = \sqrt[3]{a}$
3. **Własności pierwiastków**

<ul style="list-style-type: none"> • Pierwiastek z iloczynu $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ dla } a \geq 0 \text{ i } b \geq 0$ $\sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b} \text{ dla dowolnych } a \text{ i } b$ <ul style="list-style-type: none"> • Dla dowolnej nieujemnej liczby a: $(\sqrt{a})^2 = \sqrt{a^2} = a.$	<ul style="list-style-type: none"> • Pierwiastek z ilorazu $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ dla } a \geq 0 \text{ i } b > 0$ $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}} \text{ dla dowolnego } a \text{ i } b \neq 0$ <ul style="list-style-type: none"> • Dla dowolnej liczby a: $(\sqrt[3]{a})^3 = \sqrt[3]{a^3} = a.$
---	---

4. Własności pierwiastkowania umożliwiają wykonywanie takich operacji jak:

- **włączanie** czynnika pod pierwiastek, np.:

$$4\sqrt{3} = \sqrt{4^2} x \sqrt{3} = \sqrt{16} x \sqrt{3} = \sqrt{16 x 3} = \sqrt{48}$$

$$2\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{2^3} x \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8} x \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8x3} = \sqrt[3]{24}$$

- **wyłączanie** czynnika spod pierwiastka, np.:

$$\sqrt{48} = \sqrt{16x3} = \sqrt{4^2} x \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{8x3} = \sqrt[3]{8} x \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{2^3} x \sqrt[3]{3} = 2\sqrt[3]{3}$$

- **usuwanie niewymierności z mianownika**, np.:

$$\frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} x \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3x\sqrt{3}}{2\sqrt{3}x\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}x3} = \frac{3\sqrt{3}}{2x3} = \frac{3\sqrt{3}}{6}$$

Zadanie 1/ 236

$$\sqrt{4\frac{25}{36}} = \sqrt{\frac{169}{36}} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \quad \text{C)}$$

(Zanim wyciągniemy pierwiastek z liczby mieszanej musimy zamienić ją na ułamek niewłaściwy .NIE PRZEPISUJEMY)

Zadanie 3/236

$$4\sqrt{12} = 4\sqrt{4x3} = 4\sqrt{2^2}x\sqrt{3} = 4x2\sqrt{3} = 8\sqrt{3} \quad \text{C)}$$

Zadanie 4/ 236

$$D) \sqrt{99} = \sqrt{9 \times 11} = \sqrt{3^2} \times \sqrt{11} = 3 \times 3,317$$

Zadanie 5/ 237

$$2\sqrt{50} - 2\sqrt{32} = 2\sqrt{25 \times 2} - 2\sqrt{16 \times 2} = 2\sqrt{5^2 \times 2} - 2\sqrt{4^2 \times 2} = 2 \times 5\sqrt{2} - 2 \times 4\sqrt{2} = 10\sqrt{2} - 8\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \quad C)$$

Zadanie 8/ 237

$$\sqrt{3^2} - (\sqrt[3]{-7})^3 = 3 - (-7) = 3 + 7 = 10 \quad B)$$

Zadanie 14/237

$$a) \sqrt{\frac{36}{47}} \times (\sqrt{121} + \sqrt{9}) = \frac{6}{\sqrt{47}} \times (11 + 3) = \frac{6}{\sqrt{47}} \times 14 = 12$$

$$b) \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{\frac{1}{64}} : \sqrt{\frac{25}{16}} = 3 - \frac{1}{4} : \frac{5}{4} = 3 - \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = 3 - \frac{1}{5} = 2\frac{4}{5}$$

$$c) \sqrt{1,44} + \sqrt{0,04} - \sqrt[3]{0,008} = 1,2 + 0,2 - 0,2 = 1,2$$

Zadanie 12/ 237

$$P = 2 \times 18 = 36$$

$$a = \sqrt{36} = 6$$

$$I \text{ Obw} = 6 \times 4 = 24 \quad P$$

$$II \text{ Obw} = 2 \times 2 + 2 \times 6 = 4 + 12 = 16 \quad F$$

Zadanie 15/237

$$3 - \sqrt{51}$$

$$\sqrt{49} < \sqrt{51} > \sqrt{64}$$

$$7 \times 7 < \sqrt{51} > 8 \times 8$$

$$3 - 7 = -4$$

$$3 - 8 = -5$$

Liczba ta na osi liczbowej znajduje się między (-4) a (-5)

Do domu

6,7,9,10,11,13,16 Strona 237

Zadania są na jutro, wiem że jutro powinno być rozwiązywanie testów, ale testy rozwiązywaliśmy więc zrobimy kolejny temat.