

## NA CAŁY TYDZIEŃ ( 27.04 – 30.04)

Kl. VII

Lekcja 19, 20, 21 (poniedziałek, wtorek, środa)

Temat: Działania na pierwiastkach.

Po tej lekcji musicie:

Znać:

- wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu

Umieć:

- mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia
- stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń
- wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci

### PONIEDZIAŁEK

Wracamy do zadania 4 i 5 w ćwiczeniach str. 107, gdzie będziemy stosować wzór na obliczanie pierwiastka sześciennego z iloczynu i ilorazu.

Zad. 4 str. 107 Macie w ramce rozpisane. Robię przykłady c, e, wy pozostałe.

$$c) \sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{25 \cdot 40} = \sqrt[3]{1000} = 10$$

$$e) \frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}} = \sqrt[3]{\frac{81}{3}} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Odp; a) 5    b) 7    d) 2    f) 2

Zad. 5. str. 107 Stosujemy teraz wzory w drugą stronę tzn. liczbę podpierwiastkową przedstawiamy jako iloczyn lub iloraz dwóch takich liczb z których możemy wyciągnąć pierwiastek. Macie już jedną liczbę należy uzupełnić drugą. Robię przykłady c, e, wy pozostałe.

$$c) \sqrt[3]{27000} = \sqrt[3]{27 \cdot 1000} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{1000} = 3 \cdot 10 = 30$$

$$e) \sqrt[3]{9027} = \sqrt[3]{\frac{27}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{1000}} = \frac{3}{10}$$

Odp; a) 60    b) 900    d) 4/5

Przypomnijmy sobie rozkład liczb na czynniki pierwsze będzie nam to potrzebne.

Zobaczcie filmik link: <https://youtu.be/f0iTXRFLW7M>

Wykonajcie zadanie 2 w ćwiczeniach str. 106. Macie tu rozkłady liczb podpierwiastkowych rozłożone już na czynniki pierwsze. Zobaczcie jak to zrobić. Robię a, d, e, wy pozostałe.

$$a) \sqrt{1089} = \sqrt{3^2 \cdot 11^2} = 3 \cdot 11 = 33$$

$$d) \sqrt{4356} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 11^2} = 2 \cdot 3 \cdot 11 = 66$$

$$f) \sqrt{19600} = \sqrt{2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2} = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 140$$

Odp; b) 26    c) 42    f) 140

Zróbmy jeszcze z podręcznika zad. 2 str. 253. Robię przykład c i e, wy robicie a i d. Pamiętajcie jeżeli mamy pierwiastek kwadratowy dzielimy po 2 takie same liczby, a przy pierwiastku sześciennym po trzy.

$$c) \sqrt{484} = \sqrt{2^2 \cdot 11^2} = 2 \cdot 11 = 22$$

$$\begin{array}{r} 484 \mid 2 > 2^2 \\ 242 \mid 2 \\ 121 \mid 11 > 11^2 \\ 11 \mid 11 \\ 1 \end{array}$$

$$e) \sqrt[3]{-729} = -\sqrt[3]{729} = -\sqrt[3]{3^3 \cdot 3^3} = -3 \cdot 3 = -9$$

$$\begin{array}{r} 729 \mid 3 > 3^3 \\ 243 \mid 3 \\ 81 \mid 3 \\ 27 \mid 3 \\ 9 \mid 3 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

Odp; a) 18    d) 6

## WTOREK

Zobaczcie filmiki dotyczące jak wyciągać czynnik przed znak pierwiastka kwadratowego i sześciennego link:

<https://youtu.be/fg8WoEFX7LA>

<https://youtu.be/mgZQbSD6Ht0>

Zapisać w zeszytach:

Wyciągając czynnik przed znak pierwiastka musimy liczbę podpierwiastkową zapisać w postaci iloczynu dwóch liczb w taki sposób, aby z jednego czynnika można było obliczyć pierwiastek.

Np.  $\sqrt{63} = \sqrt{9 \cdot 7} = 3 \cdot \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$   
 $\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8} \cdot 1} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} \cdot \sqrt[3]{1} = \frac{3}{2} \sqrt[3]{1}$

Ćwiczenia str. 107 zad. 6 Zobaczcie na przykłady. Mamy tu właśnie wyciąganie czynnika przed znak pierwiastka. Liczba podpierwiastkowa jest już przedstawiona w postaci iloczynów dwóch liczb z jednej tylko można obliczyć pierwiastek, a druga zostaje pod pierwiastkiem. Macie to w przykładach.

Podaję gotowe końcowe odpowiedzi aby się sprawdzić:

a)  $2\sqrt{11}$       b)  $5\sqrt{7}$       c)  $6\sqrt{5}$       d)  $2\sqrt[3]{2}$       e)  $3\sqrt[3]{7}$       f)  $5\sqrt[3]{2}$

Ćwiczenia str. 107 zad. 7 Wzorujecie się na zadaniu wyżej. Najpierw musicie liczbę podpierwiastkową zapisać jako iloczyn dwóch liczb, tak by z jednej można było obliczyć pierwiastek.

Robię f) dla pierwiastka sześciennego.

f)  $\sqrt[3]{128} = \sqrt[3]{64 \cdot 2} = 4\sqrt[3]{2}$

Podaję odpowiedzi sprawdźcie się:

b)  $2\sqrt{11}$       c)  $5\sqrt{3}$       d)  $2\sqrt[3]{5}$       e)  $3\sqrt[3]{7}$

Zapisać w zeszytach.

Zrobimy trudniejsze zadanie z podręcznika str. 254 zad. 9. Aby dodać, odjąć dwa pierwiastki muszą być takie same liczby podpierwiastkowe, w tym celu wyciągnijmy czynnik przed znak pierwiastka. Zobaczcie jak to zrobić

a)  $\sqrt{12} + 5\sqrt{3} = \sqrt{4 \cdot 3} + 5\sqrt{3} = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

d)  $\sqrt{18} - 2\sqrt{8} = \sqrt{9 \cdot 2} - 2\sqrt{4 \cdot 2} = 3\sqrt{2} - 2 \cdot 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = -1\sqrt{2} = -\sqrt{2}$

g)  $2\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80} = 2\sqrt{9 \cdot 5} + 3 \cdot \sqrt{4 \cdot 5} - \sqrt{16 \cdot 5} = 2 \cdot 3\sqrt{5} + 3 \cdot 2\sqrt{5} - 4\sqrt{5} =$   
 $= 6\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 4\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$

i)  $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{27}} = \frac{\sqrt{16 \cdot 3} + \sqrt{25 \cdot 3}}{\sqrt{9 \cdot 3}} = \frac{4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{9}{3} = 3$

Robicie b), e), f) h)

Końcowe poprawne wyniki: b)  $10\sqrt{3}$       e)  $10\sqrt{10}$       f)  $5\sqrt[3]{5}$       h)  $11$

## ŚRODA

Dzisiaj będziemy włączać czynnik pod znak pierwiastka.

Zobaczcie filmiki link;

<https://youtu.be/gyrubWmqTLM>

<https://youtu.be/lmaESlcS5aM>

Wpisz do zeszytu:

Włączając czynnik pod znak pierwiastka, należy podnieść ten czynnik do odpowiedniej potęgi w zależności od tego, którego stopnia mamy pierwiastek i pomnożyć przez liczbę podpierwiastkową.

Np.  $2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = \sqrt{4 \cdot 3} = \sqrt{12}$   
 $5\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{125 \cdot 3} = \sqrt[3]{375}$

Na podstawie filmików wykonajcie w ćwiczeniach str. 108 zad. 8. Macie jeszcze przykłady w ramce jak to się robi.

Podaję końcowe poprawne odpowiedzi:

a)  $\sqrt{50}$     b)  $\sqrt{63}$     c)  $\sqrt{20}$     d)  $\sqrt[3]{81}$     e)  $\sqrt[3]{40}$     f)  $\sqrt[3]{128}$

zad. 9 str. 108 W tym zadaniu postępujcie tak jak robiliśmy to wczoraj w zadaniu 9 z podręcznika. (skr. 254)

Końcowe odpowiedzi:

a)  $3\sqrt{3}$     b)  $2\sqrt{6}$     c)  $4\sqrt{2}$     d)  $4\sqrt{10}$     e)  $\sqrt{7}$     f)  $7\sqrt{5}$

Poćwiczcie sobie wyłączanie czynnik przed znak pierwiastka oraz włączanie czynnik pod znak pierwiastka linki;

<https://www.matzoo.pl/klasa7/wlaczanie-czynnika-pod-znak-pierwiastka> 8 442

<https://www.matzoo.pl/klasa7/wylaczanie-czynnika-przed-znak-pierwiastka> 8 143

**Powodzenia!**

PS. Osoby objęte PPP mogą dodatkowo ćwiczyć na stronie [www.matzoo.pl](http://www.matzoo.pl), powinny korzystać z komentarzy przy zadaniach, a jeżeli potrzebują dodatkowych wyjaśnień mogą kontaktować się ze mną przez dziennik, maile, czy Messenger albo WhatsAppa.