

## NA CAŁY TYDZIEŃ ( 04.05 -08.05)

Kl. VII

Lekcja 22(poniedziałek)

Temat: Działania na pierwiastkach.

Po tej lekcji musicie:

Utrwalić;

- wyłączanie czynnik przed znak pierwiastka
- wyłączanie czynnik pod znak pierwiastka
- wykonywanie działań na liczbach niewymiernych
- stosowanie wzoru na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- doprowadzanie wyrażeń algebraicznych zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

Zobaczcie filmik z którego dowiecie się jak usunąć niewymierność z mianownika link;

<https://youtu.be/EVfyvoGN0aU>

Zapiszcie w zeszytach z końca filmiku „Zapamiętaj” wraz z przykładami.

Teraz przejdziemy do zadań z podręcznika.

Zad.25 str. 251 Usuniemy niewymierności z mianownika, to co widzieliście na filmie.. Ja robię b i c, wy a i d

$$b) \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \approx 2 \cdot 1,7 \approx 3,4$$

$$c) \frac{2}{3\sqrt{2}} = \frac{2}{3\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{3(\sqrt{2})^2} = \frac{2\sqrt{2}}{3 \cdot 2} = \frac{\sqrt{2}}{3} \approx \frac{1,4}{3} \approx 0,47$$

Zad. 14. str.255. Aby uporządkować rosnąco podane liczby musimy włączyć czynniki pod znak pierwiastka.

Ja dla robię podpunkt b wy robicie a.

$$b) 2\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{8 \cdot 5} = \sqrt[3]{40}; \quad 5\sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 2} = \sqrt[3]{125 \cdot 2} = \sqrt[3]{250}$$

$$4\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{4^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{64 \cdot 3} = \sqrt[3]{192}; \quad \sqrt[3]{123}$$

$$2\sqrt[3]{5}; \sqrt[3]{123}; 4\sqrt[3]{3}; 5\sqrt[3]{2}$$

a) pamiętajcie, że macie pierwiastek drugiego stopnia, więc włączając pod znak pierwiastka czynnik podnosicie do drugiej potęgi.

Zad. 16. str.255 Obliczamy pola figur, doprowadzając wyrażenia do najprostszej postaci. Ja robię b, wy a i c.

$$b) P = \frac{(a \cdot h)}{2} \quad a = 2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2} \quad h = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$P = \frac{(\sqrt{2} \cdot \frac{2\sqrt{6}}{3})}{2} = \frac{\sqrt{2 \cdot 6}}{3} = \frac{\sqrt{12}}{3} = \frac{\sqrt{4 \cdot 3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

## Temat: Powtórzenie wiadomości z działań na potęgach i pierwiastkach

Po tym dziale musicie umieć:

- ✓ zapisać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;
  - ✓ mnożyć i dzielić potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;
  - ✓ mnożyć potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;
  - ✓ podnosić potęgę do potęgi;
  - ✓ odczytywać i zapisywać liczby w notacji wykładniczej
- $a \cdot 10^k$ , gdy  $1 \leq a < 10$ ,  $k$  jest liczbą całkowitą
- ✓ obliczać wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych;
  - ✓ szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;
  - ✓ porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości....
  - ✓ oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka;
  - ✓ mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia.

**WTOREK**

Uwaga !

**Zadanie dotyczące pierwiastków i działań na pierwiastkach dla wszystkich – Karta pracy.** Nie oceniałam was z tego wcześniej, bo to były nowe tematy. Mam nadzieję, że zostały wyćwiczone. Do wykonania do czwartku 14.05 na oceny. Zadania są różnicowane pod względem trudności. Są dwie grupy, więc osoby o numerach parzystych robią grupę B, czyli numery: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, a osoby o numerach nieparzystych – grupę A, czyli numery: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19.

**ŚRODA**

Dzisiaj przypomnimy sobie działania na potęgach. Najpierw przypomnijmy sobie wzory dotyczące działań na potęgach. Będziemy pracować w ćwiczeniach str.108.

## Potęga o wykładniku naturalnym

$$a^0 = 1, \quad a \neq 0$$

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ czynników}}$$

## Prawa działań na potęgach

Potęga iloczynu	Potęga ilorazu
$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
Iloczyn potęg o tych samych podstawach	Iloraz potęg o tych samych podstawach
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
Potęga potęgi	
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	

**Zad.1 str. 108.** Musicie uzupełnić wykładniki zobaczcie do tabelki ze wzorami co robimy z wykładnikami.

**Zad. 2. str.108.** Porównujemy potęgi. Uwaga mamy tu ułamki- zasady ich porównywania ; patrzymy też ,czy liczby są ujemne i jakie są wykładniki ( podnosząc liczbę ujemną, która jest w nawiasie do potęgi parzystej –otrzymujemy liczbę dodatnią, a gdy wykładnik jest nieparzysty – otrzymujemy liczbę ujemną) Robiliśmy to w ćwiczeniach str.92 zad.10. Spróbujcie samodzielnie.

Podaję odpowiedzi do sprawdzenia:

a) < b) < c)= d)< e) < f)= g) > h) >

**zad. 3. str.108.** Uwaga na znaki.

Podaję odpowiedzi do sprawdzenia:

a) -16 b) 1/8 c)-16 d)16 e) 1/8

**zad.4.** Musicie liczby przedstawiać w postaci potęgi liczby 2, a później stosować wzory i doprowadzić do najprostszej postaci. Podpowiadam i robię d :

a)  $8^5 = (2^3)^5$

b) musimy najpierw zastosować wzór na dzielenie potęg o tych samych wykładnikach

c)  $4 = 2^2$

d)  $1/8 = 2^{-3} \quad 2^{-3} \cdot (2^2)^5 = 2^7$

**zad. 5. str. 109.** Zamiany jednostek , notacja wykładnicza. Robicie samodzielnie.

Podaję odpowiedzi do sprawdzenia:

3000m 40kg 0,5l 70m

**PIĄTEK – wracamy do działań na pierwiastkach. Robicie w ćwiczeniach zadania od 6 do 11 str.109.Sprawdźcie swoje wyniki.**

Podaję odpowiedzi do trudniejszych zadań.

**Zad. 8.**

a),c) g), h) znak równości b), d), e), f) znak różności

**zad. 9.**

a) 18 b)10 c)9 d)23 e)52 f) 17

**Zad.11**

a)  $9\sqrt{2}$  b)0 c) $5\sqrt{6}$  d) $5\sqrt[3]{2}$  e) $2\sqrt[3]{3}$  f)  $4\sqrt[4]{3}$

**Powodzenia!**

W poniedziałek sprawdzian z całego działu. Poinformuję was jak będzie to wyglądało.

PS. Osoby objęte PPP mogą dodatkowo ćwiczyć na stronie [www.gwo.pl](http://www.gwo.pl) – portal ucznia- przykładowy test online. Korzystajcie z komentarzy przy zadaniach, a jeżeli potrzebujecie dodatkowych wyjaśnień możecie kontaktować się ze mną przez dziennik, maile, czy Messenger albo WhatsApp.

Polecam: <https://www.matzoo.pl/klasa7/wylaczanie-czynnika-przed-znak-pierwiastka-test> 8 439

.....  
imię i nazwisko.....  
lp. w dzienniku.....  
klasa.....  
data

1. Krawędź sześcianu, którego objętość wynosi  $64\,000\text{ mm}^3$  ma długość:

- A. 4 cm      B. 400 cm      C. 40 dm      D. 4 m

2. Bok kwadratu, którego pole wynosi  $8100\text{ m}^2$  ma długość:

- A. 90 cm      B. 90 m      C. 90 dm      D. 900 m

3. Oblicz:

a)  $6(\sqrt{10})^2$

b)  $2\sqrt{7} \cdot 5\sqrt{7}$

c)  $\left(\frac{2}{3}\sqrt{15}\right)^2$

4. Oblicz.

a)  $\sqrt{64} - \sqrt[3]{-27}$

c)  $\sqrt[3]{16 \cdot \sqrt{16}}$

e)  $\sqrt{25} - \sqrt{9} + \sqrt{25 - 9}$

b)  $3\sqrt{\frac{1}{100}} + \frac{\sqrt{225}}{5}$

d)  $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{25}}}$

f)  $\sqrt{400} : \sqrt[3]{64} + \sqrt{49}$

5. Oceń prawdziwość poniższych nierówności. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

$\sqrt{8} > 2,5$

☐ prawda    ☐ fałsz

$\sqrt{12} < 3,3$

☐ prawda    ☐ fałsz

$\sqrt[3]{26} > 3$

☐ prawda    ☐ fałsz

$\sqrt[3]{995} < 10$

☐ prawda    ☐ fałsz

6. Pole prostokąta o bokach długości  $2\sqrt{15}$  i  $4\sqrt{5}$  wynosi:

- A.  $40\sqrt{3}$       B.  $16\sqrt{2}$       C. 40      D.  $80\sqrt{3}$

7. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka i zapisz krócej.

a)  $\sqrt{45} + 5\sqrt{5}$

b)  $\frac{\sqrt{50} - \sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

c)  $\sqrt[3]{320} + \sqrt[3]{-135}$

8. Oblicz pole trójkąta prostokątnego o bokach długości 2,  $2\sqrt{2}$ ,  $2\sqrt{3}$ .

.....  
imię i nazwisko.....  
lp. w dzienniku.....  
klasa.....  
data

1. Krawędź sześcianu, którego objętość wynosi  $125\,000\text{ m}^3$  ma długość:

- A. 500 m      B. 50 dm      C. 500 dm      D. 50 cm

2. Bok kwadratu, którego pole wynosi  $6400\text{ m}^2$  ma długość:

- A. 80 m      B. 800 m      C. 80 cm      D. 80 dm

3. Oblicz:

- a)  $5(\sqrt{3})^2$       b)  $4\sqrt{6} \cdot 2\sqrt{6}$       c)  $\left(\frac{2}{5}\sqrt{15}\right)^2$

4. Oblicz.

- a)  $\sqrt{36} - \sqrt[3]{-8}$       c)  $\sqrt[3]{25 \cdot \sqrt{25}}$       e)  $\sqrt{144} + \sqrt{25} - \sqrt{144 + 25}$   
b)  $4\sqrt{\frac{1}{64}} + \frac{\sqrt{16}}{2}$       d)  $\sqrt{9\sqrt{9\sqrt{81}}}$       f)  $\sqrt{100} : \sqrt[3]{8} + \sqrt{49}$

5. Oceń prawdziwość poniższych nierówności. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

- |                     |                                 |                                |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| $\sqrt{14} > 3,8$   | <input type="checkbox"/> prawda | <input type="checkbox"/> fałsz |
| $\sqrt{85} > 9,3$   | <input type="checkbox"/> prawda | <input type="checkbox"/> fałsz |
| $\sqrt[3]{40} < 4$  | <input type="checkbox"/> prawda | <input type="checkbox"/> fałsz |
| $\sqrt[3]{220} < 6$ | <input type="checkbox"/> prawda | <input type="checkbox"/> fałsz |

6. Pole prostokąta o bokach długości  $2\sqrt{10}$  i  $3\sqrt{2}$  wynosi:

- A. 12      B.  $12\sqrt{3}$       C.  $60\sqrt{2}$       D.  $12\sqrt{5}$

7. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka i zapisz krócej.

- a)  $\sqrt{48} + 2\sqrt{3}$       b)  $\frac{\sqrt{125} - \sqrt{20}}{\sqrt{5}}$       c)  $\sqrt[3]{375} + \sqrt[3]{-192}$

8. Oblicz pole trójkąta prostokątnego o bokach długości  $4\sqrt{3}$ , 4, 8.