

## ***Drogi Uczniu!***

Kolejnym zagadnieniem, o którym będziemy się uczyli są potęgi.

W Słowniku synonimów języka polskiego dla słowa **potęga** znajduje się łącznie 166 synonimów, które podzielone zostały na 14 różnych grup znaczeniowych, np.

potęga » **kogoś lub czegoś**

autorytet, doniosłość format, istotność, prestiż, ranga, rewolucyjność,  
rola, waga, wartość, ważność, wielkość, wymowa, znaczenie

Słownik języka polskiego podaje, że potęga to

1. siła i skuteczność oddziaływania na coś;
2. coś potężnego;
3. wynik pomnożenia danej liczby przez siebie wskazaną liczbę razy.

I tu dotykamy już matematyki. Dzisiejszy materiał przeznaczony jest na trzy jednostki lekcyjne, czyli 15-17.04.2020. Pracę rozłóż równomiernie na poszczególne dni.

## **Temat: Potęgi.**

**NOTATKA:** NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE ZAPISZ W ZESZYCIE PRZEDMIOTOWYM  
**CZEŚĆ I. Potęga o wykładniku naturalnym** (Temat w podręczniku str. 220)

Posiadasz już umiejętność obliczania kwadratów i sześcianów liczb naturalnych. Można się zastanawiać, dlaczego potęgi utrudniają nam życie. A może ktoś inny powie, że potęgi ułatwiają życie. W jaki celu posługujemy się nimi? Jeżeli przyjrzymy się iloczynowi kilkudziesięciu takich samych czynników. O rany, jaki to długi przykład, czy nie da się go zapisać krócej? Oczywiście da. Z pomocą przychodzą potęgi. Zostały one wprowadzone w celu uproszczenia powtarzających się operacji mnożenia.

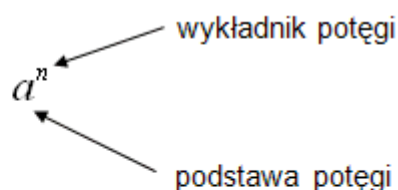
Umowne oznaczenia w potęgach:

- podstawa potęgi (to ta duża liczba)
- wykładnik potęgi (mała liczba pisana na górze)
- potęga to wynik potęgowania

Co to jest potęga?

**Potęgą liczby  $a$  o wykładniku naturalnym  $n$  nazywamy taki iloczyn  $n$  czynników, z których każdy jest równy liczbie  $a$ .**

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



$$a^0 = 1 \quad \text{dla } a \neq 0$$

$$a^1 = a$$

1. Pierwsza wideolekcja wprowadzi Cię w świat potęg. Dowiesz się z niej co to jest podstawa potęgi i wykładnik potęgi oraz jak liczyć potęgę danej liczby.

Pojęcie potęgi #1 [Potęgi o wykładniku naturalnym]

[https://www.youtube.com/watch?v=cKoLn\\_EELrM](https://www.youtube.com/watch?v=cKoLn_EELrM)

2. Druga wideolekcja. Dowiesz się z niej:
- ✓ jak podnieść do potęgi liczbę ujemną,
  - ✓ kiedy wynik takiego potęgowania jest dodatni, a kiedy ujemny,
  - ✓ jaką rolę w potęgowaniu pełnią nawiasy.

Potęgowanie liczb ujemnych – przypomnienie #3 [Potęgi o wykładniku naturalnym]  
<https://www.youtube.com/watch?v=w1T3NdfyOYA>

3. Trzecia wideolekcja dotyczy umiejętności:

- ✓ jak podnieść ułamek do potęgi,
- ✓ jak potęgować ułamki zwykłe,
- ✓ jak potęgować liczby mieszane,
- ✓ jak potęgować ułamki dziesiętne.

Potęgowanie ułamków #2 [Potęgi o wykładniku naturalnym]  
<https://www.youtube.com/watch?v=j8ioOqkaVn4>

4. **Praca samodzielna** (rozwiązania zadań zapisz w zeszycie przedmiotowym – nie wysyłaj) – zadania z podręcznika  
1, 3/221; 6/222 (zadanie do rozwiązania na podstawie własności potęg, a nie obliczeń!); 11/223; 20/224

## CZĘŚĆ II. Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach (Temat w podręczniku str. 225)

Mnożąc lub dzieląc potęgi o tych samych podstawach, możemy korzystać z poniższych równości:

**Mnożenie potęg o jednakowych podstawach:**  
podstawa nie zmienia się, wykładniki dodajemy.

---

**Dzielenie potęg o jednakowych podstawach:**  
podstawa nie zmienia się, wykładniki odejmujemy

Z poniższych wideolekcji dowiesz się:

- ✓ jak rozróżniać potęgi o tych samych podstawach,
- ✓ jak mnożyć potęgi o tych samych podstawach,
- ✓ jak dzielić potęgi o tych samych podstawach.

1. Mnożenie potęg o tej samej podstawie #4 [Potęgi o wykładniku naturalnym]  
<https://www.youtube.com/watch?v=nK6ECSruBXw>

2. Dzielenie potęg o tej samej podstawie #5 [ Potęgi o wykładniku naturalnym ]  
<https://www.youtube.com/watch?v=641OY0AjKio>

**Praca samodzielna** (rozwiązania zadań zapisz w zeszycie przedmiotowym – nie wysyłaj) – zadania z podręcznika  
1a,d,g/226; 2/226; 6a,b/227; 7/227; 12/228

## CZĘŚĆ III. Potęgowanie potęgi (Temat w podręczniku str. 229)

Potęgując potęgę, możemy korzystać z następującej równości:

**Podstawa nie ulega zmianie, wykładniki mnożymy**

Z poniższej wideolekcji dowiesz się:

- ✓ jak podnieść potęgę do potęgi,
- ✓ jak obliczyć potęgę potęgi,
- ✓ kiedy mnożymy wykładniki.

Potęga potęgi #6 [Potęgi o wykładniku naturalnym]

<https://www.youtube.com/watch?v=J0r7extoQNO>

**Zadanie 4a/229.** Zapisz w postaci potęgi o podstawie mniejszej niż 10.

a)  $16^4$

*Zastanów się, jakie liczby podniesione do potęgi dają nam 16. Są to 2 i 4, a więc one będą podstawą potęgi, a wykładnika poszukamy.*

$$16^4 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2)^4 = (2^4)^4 = 2^{4 \cdot 4} = 2^{16} \quad \text{lub} \quad 16^4 = (4 \cdot 4)^4 = (4^2)^4 = 4^{2 \cdot 4} = 4^8$$

**Praca samodzielna** (rozwiązania zadań zapisz w zeszycie przedmiotowym – nie wysyłaj) – zadania z podręcznika

1a,c,e,g/229; 2a/229; 3b,d,f,h/229; 4b-e/229; 5/230; 9/230

### PRACA DOMOWA

1. 2/221; 4/222; 1b,e,h/226; 5/226; 6e/227; 1b,d,f,h/229; 2b/229; 3a,c,e,g/229; 6/230 (podręcznik)
2. \*7/222 (podręcznik) – zadanie dla chętnych
3. Jeżeli napotkasz trudności, napisz wiadomość lub zadzwoń – czekam w godzinach konsultacji.
4. Rozwiązania (najlepiej w pliku pdf, jeżeli z jakiejś przyczyny nie, to może być w edytorze tekstu – jako tekst lub zrzuty ekranu, jeżeli i to zawiedzie, to pozostaje zdjęcie) zadań domowych proszę odsyłać na adres e-mail: [becherk69@gmail.com](mailto:becherk69@gmail.com). Pamiętaj! Odsyłasz tylko rozwiązania zadań stanowiących pracę domową. Dziękuję

Wykorzystane zasoby:

- ✓ <https://synonim.net/synonim/pot%C4%99ga>
- ✓ <https://sjp.pl/pot%C4%99ga>
- ✓ <https://matfiz24.pl/potegi/>
- ✓ <http://scholaris.pl/>
- ✓ <https://www.youtube.com/>
- ✓ Podręcznik *Matematyka 7 z plusem*, GWO

*Życzę siły i wytrwałości w dążeniu do celu.  
Powodzenia!*

