

Dzień dobry.

Na dzisiejszej lekcji dowiesz się co to jest notacja wykładnicza i jaki ma związek z potęgami.

Zapraszam!

Klaudia Kasprzak

Temat: Notacja wykładnicza.

**Na tej lekcji dowiesz się:**

- czym jest notacja wykładnicza,
- jak zapisywać duże liczby za pomocą notacji wykładniczej,
- jak porównywać liczby zapisane w notacji wykładniczej.

**Obejrzyj uważnie poniższy film:**

<https://pistacja.tv/film/mat00312-zapisywanie-duzych-liczb-w-notacji-wykladniczej?playlist=522>

**Zapisz poniższą notatkę:**

W świecie przyrody: w biologii, fizyce czy chemii bardzo często spotykamy się z bardzo dużymi liczbami, z wieloma zerami na końcu.

Bardzo duże liczby są trudne do zapamiętania i ciężko je porównywać, więc zapisujemy je w **notacji wykładniczej**.

**Notacja wykładnicza** to zapis liczby w postaci:

$$a \cdot 10^n$$

$a$  to liczba większa od 1  
lub równa 1, ale mniejsza  
od 10

$n$  to liczba całkowita

## Przykłady:

Jak zapisać liczbą 80 000 w postaci notacji wykładniczej?

Na początku zastanów się, w którym miejscu postawiłbyś/-abyś przecinek, żeby otrzymana liczba była większa lub równa 1, ale mniejsza od 10.

80 000

(niebieska linia oznacza właśnie to miejsce)

Teraz wystarczy, że policzysz wszystkie cyfry za niebieską linią. Ilość tych cyfr to wartość wykładnika  $n$  (cztery kropki oznaczają 4 cyfry).

To już teraz możemy zapisać liczbę 80 000 w notacji wykładniczej:

$$80\ 000 = 8 \cdot 10^4$$

Spróbujmy kolejne przykłady:

$$650\ 000 = 6,5 \cdot 10^5$$

$$4\ 200\ 000 = 4,2 \cdot 10^6$$

$$803\ 000\ 000 = 8,03 \cdot 10^8$$

Teraz wykonaj przykład samodzielnie:

$$12\ 000 = \square \cdot 10^{\square}$$

$$891\ 000 = \dots$$

$$530\ 000\ 000 = \dots$$

Możemy też liczby zapisane w notacji wykładniczej zapisywać w zwykłej postaci:

$$3,8 \cdot 10^5 = 3,8 \cdot 100\ 000 = 380\ 000$$

/przesuwamy przecinek

5 miejsc w prawą stronę

Wykładnik 5 = 5 zer w liczbie

$$6,47 \cdot 10^6 = 6,47 \cdot 1\,000\,000 = 6\,470\,000$$

/przesuwamy przecinek  
6 miejsc w prawą stronę

Wykładnik 6 = 6 zer w liczbie

$$1,234 \cdot 10^7 = 1,234 \cdot 10\,000\,000 = 12\,340\,000$$

/przesuwamy  
przecinek 7 miejsc w prawą stronę

Wykładnik 7 = 7 zer w liczbie

Przykłady dla Ciebie:

$$2,09 \cdot 10^5 =$$

$$9,12 \cdot 10^6 =$$

$$4,6 \cdot 10^3 =$$

Wykonaj zadanie 1/238

1. Zapisz podane odległości między obiektami astronomicznymi, stosując notację wykładniczą:

- średnia odległość Księżyca od Ziemi — 380000 km
- średnia odległość Ziemi od Słońca — 150000000 km
- najmniejsza odległość Ziemi od Marsa — 55000000 km
- odległość Słońca od Gwiazdy Polarnej — 4070000000000000 km
- odległość Słońca od Alfa Centauri — 41500000000000 km

Poprawne odpowiedzi podam w następnej lekcji.

Powodzenia!