

**Temat: Notacja wykładnicza – c.d.**

Jak posługiwać się notacją wykładniczą?

$$\underbrace{4600000000}_{9 \text{ cyfr}} = 4,6 \cdot 10^9$$

Na początku zapisujemy tak pierwszy czynnik aby spełniał warunek  $1 \leq a < 10$ .

Następnie liczymy ile cyfr zostało nam po przecinku.

Zapisujemy taką potęgę liczby 10, ile mamy cyfr po przecinku.

Notację wykładniczą stosujemy nie tylko do zapisu bardzo dużych liczb, ale również liczb bardzo małych.

W tym celu wykorzystuje się potęgę o wykładniku ujemnym. Poniższe przykłady zanotuj do zeszytu.

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$3^{-1} = \frac{1}{3}$$

$$4^{-2} = \frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$$

**Ogólny wzór to:  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$**

$$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10000} = 0,0001$$

Obejrzyj filmiki na stronach:

<https://pistacja.tv/film/mat00313-czym-jest-potega-o-wykladniku-ujemnym?playlist=522>

<https://www.youtube.com/watch?v=VfR5h-MZdoI>

który pomoże wam zrozumieć jak zapisywać różne liczby w notacji wykładniczej.

Spróbujmy razem wykonać zadania z podręcznika. Zapiszcie je w zeszyte.

Zad. 3 str. 242 5

a)  $3,5 \cdot 10^{-6}$  m – ile to milimetrów?

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm} = 10^3 \text{ mm}$$

$$\text{Zatem: } 3,5 \cdot 10^{-6} \cdot 10^3 = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

b)  $2,1 \cdot 10^{-7}$  g – ile to kilogramów?

$$1 \text{ g} = 0,001 \text{ kg} = 10^{-3} \text{ kg}$$

$$2,1 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-3} = 2,1 \cdot 10^{-10} \text{ dag.}$$

Przykłady c i d spróbuj zrobić samodzielnie.

Zad. 4

a)  $1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$

$$465 \text{ mm} = 465 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 4,65 \cdot 10^2 \cdot 10^{-3} = 4,65 \cdot 10^{-1}$$

b)  $1 \text{ cm} = 0,00001 \text{ km} = 10^{-5} \text{ km}$

$$40\,000 \text{ cm} = 4 \cdot 10^4 \cdot 10^{-5} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ km}$$

Przykłady c i d spróbuj zrobić samodzielnie.

Zad. 8

$$\text{a) } 3,4 \cdot 10^6 + 1,9 \cdot 10^6 = 5,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$\text{b) } 3,4 \cdot 10^6 - 1,9 \cdot 10^6 = 1,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

**Z dzisiejszej lekcji niczego nie odsyłacie.**

**p. Ewa Gnilka**