

Klasa VII – matematyka

Wejdź na stronę <https://pistacja.tv/> → dla ucznia → matematyka → szkoła podstawowa VII-VIII → potęgi o podstawach wymiernych → notacja wykładnicza → zapisywanie dużych liczb w notacji wykładniczej (potem notacja wykładnicza - zamiana jednostek, następnie notacja wykładnicza – zadania tekstowe) i zobacz filmiki dotyczące tej lekcji.

Notatka do zeszytu.

Podręcznik, str.237 – 240.

Temat: Notacja wykładnicza. (24.04.2020r.)

Zobacz zdjęcia na stronie 237 i wielkości, które są przy nich zapisane.

1. Wielkości zapisane w postaci iloczynów, w których pierwszy czynnik jest liczbą większą od 1 i mniejszą od 10 (lub równą 1), a drugi czynnik jest potęgą liczby 10, nazywamy **notacją wykładniczą**.

Ćwiczenie A, str.237.

- a) $4 * 10^3 = 4 * 1000 = 4000$
- b) $2,5 * 10^5 = 2,5 * 100\ 000 = 250\ 000$
- c) $1 * 10^9 = 1 * 1\ 000\ 000\ 000 = 1\ 000\ 000\ 000$

Ćwiczenie B, str.237.

$$500\ 000 = 5 * 10^5$$

$$72\ 000 = 7,2 * 10^4$$

Przykład, str.237. (przypatrz się dokładnie jak jest obliczony ten przykład)

Zad.1, str.238.

- $380\ 000\ \text{km} = 3,8 * 10^5\ \text{km}$
- $150\ 000\ 000\ \text{km} = 1,5 * 10^8\ \text{km}$
- $55\ 000\ 000\ \text{km} = 5,5 * 10^7\ \text{km}$
- ...
- ...

Zad.3, str.238.

$$a = 5,7 * 10^9,$$

$$b = 4,65 * 10^9,$$

$$c = 2,65 * 10^{10},$$

$$d = 3,36 * 10^{10},$$

największa – d, najmniejsza – b

Zad.4, str.239.

- a) $3,7 \cdot 10^{15} \text{ km} = 3,7 \cdot 10^{18} \text{ m}$
- b) $6,61 \cdot 10^{30} \text{ kg} = 6,61 \cdot 10^{32} \text{ dag}$
- c) $5 \cdot 10^8 \text{ m} = 5 \cdot 10^{10} \text{ cm}$

Zad.5, str.239.

- a) $550 \text{ m} = 5,5 \cdot 10^5 \text{ mm}$
- b) $2500 \text{ kg} = 2,5 \cdot 10^5 \text{ dag}$
- c) $46 \text{ km} = 4,6 \cdot 10^6 \text{ cm}$
- d) $286 \text{ t} = 2,86 \cdot 10^8 \text{ g}$

Zad.6, str.239. (podaję wyniki, a Ty oblicz korzystając z poznanych własności działań na potęgach)

- a) $a \cdot b = \dots\dots\dots = 4,8 \cdot 10^{22}$
 $\frac{a}{b} = \dots\dots\dots = 1,2 \cdot 10^8$
- b) $a \cdot b = \dots\dots\dots = 3 \cdot 10^{43}$
 $\frac{a}{b} = \dots\dots\dots = 1,2 \cdot 10^4$
- c) $a \cdot b = \dots\dots\dots = 4,8 \cdot 10^{30}$
 $\frac{a}{b} = \dots\dots\dots = 3 \cdot 10^9$

Wejdź na stronę <https://pistacja.tv/> → dla ucznia → matematyka → szkoła podstawowa VII-VIII → potęgi o podstawach wymiernych → notacja wykładnicza → zapisywanie małych liczb w notacji wykładniczej (potem czym jest potęga o wykładniku ujemnym?, następnie działania na potęgach o wykładniku ujemnym) i zobacz filmiki dotyczące tej lekcji.

Notatka do zeszytu.

Podręcznik, str.240 – 244.

Temat: Notacja wykładnicza (cd.). (28.04.2020r.)

1. Jeżeli n jest liczbą naturalną, to dla $a \neq 0$:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ (zobacz ten wzór na stronie 240)}$$

Przykłady:

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

$$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

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

Ćwiczenie A, str.240.

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

$$5^{-1} = \frac{1}{5}$$

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

$$7^{-2} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$$

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

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000}$$

2. Zauważ, że potęgi liczby 10 o wykładnikach całkowitych ujemnych to inaczej zapisane pewne ułamki dziesiętne.

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

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

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

Ćwiczenie B, str.240.

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

$$0,00001 = \frac{1}{100000} = 10^{-5}$$

$$\frac{1}{1\,000\,000} = 0,000001 = 10^{-6}$$

$$0,0000001 = \frac{1}{10\,000\,000} = 10^{-7}$$

Zobacz zdjęcia na stronie 241 i wielkości, które są przy nich zapisane.

Ćwiczenie C, str.241.

a) $7 * 10^{-2} = 7 * 0,01 = 0,07$

b) $4,8 * 10^{-3} = 4,8 * 0,001 = 0,0048$

c) $2 * 10^{-5} = 2 * 0,00001 = 0,00002$

Ćwiczenie D, str.241. (zobacz i przypomnij sobie wzór w szarej ramce na str.241.)

$$0,7 = 7 * 10^{-1}$$

$$0,02 = 2 * 10^{-2}$$

Przykład, str.241. (przypatrz się dokładnie jak jest obliczony ten przykład)

3. Wykonując obliczenia na ujemnych potęgach liczby 10, możemy stosować te same reguły działań, które omawialiśmy wcześniej.

Przykłady, str.241. (przypatrz się dokładnie jak są obliczone te przykłady)

4. Gdy trzeba dodać lub odjąć liczby zapisane w notacji wykładniczej, a potęgi dziesiątki w tych zapisach są różne, to najpierw jedną z tych liczb trzeba przekształcić.

Przykłady, str.242. (przypatrz się dokładnie jak są obliczone te przykłady)

Zad.1, str.242.

- [illegible]

Zad.2, str.242.

$$a = 3,8 * 10^{-7}$$

$$b = 6 * 10^{-7}$$

$$c = 2,35 * 10^{-10}$$

$$d = 8 * 10^{-10}$$

odp.: największa – b, najmniejsza - c

Temat: Notacja wykładnicza (cd.). (29.04.2020r.)

Zad.3, str.242. (podaję wyniki, a Ty oblicz korzystając z poznanych własności działań na potęgach)

- a) $3,5 \cdot 10^{-6} \text{ m} = \dots\dots\dots = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$
 b) $2,1 \cdot 10^{-7} \text{ g} = \dots\dots\dots = 2,1 \cdot 10^{-10} \text{ kg}$
 c) $6 \cdot 10^{-3} \text{ ml} = \dots\dots\dots = 6 \cdot 10^{-6} \text{ l}$
 d) $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ kg} = \dots\dots\dots = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ g}$

Zad.4, str.242.

- a) $465 \text{ mm} = 4,65 \cdot 10^{-1} \text{ m}$
b) $40\,000 \text{ cm} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ km}$
c) $326 \text{ g} = 3,26 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$
d) $550 \text{ g} = 5,5 \cdot 10^{-4} \text{ t}$

Zad.8, str.243.

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

Zad.9, str.243. (podaję wyniki, a Ty oblicz korzystając z poznanych własności działań na potęgach)

- a) $a + b = 6 * 10^7 + 2,5 * 10^6 = \dots\dots\dots = 6,25 * 10^7$
 $a - b = 6 * 10^7 - 2,5 * 10^6 = \dots\dots\dots = 5,75 * 10^7$
b) $a + b = 5,2 * 10^{-4} + 3,7 * 10^{-5} = \dots\dots\dots = 5,57 * 10^{-4}$
 $a - b = 5,2 * 10^{-4} - 3,7 * 10^{-5} = \dots\dots\dots = 4,83 * 10^{-4}$
c) $a + b = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = 2,18 * 10^{13}$
 $a - b = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = 2,2 * 10^{12}$

Zad.10, str.243.

$$9,1 * 10^6 \text{ km}^2 + 5,7 * 10^5 \text{ km}^2 = 91 * 10^5 \text{ km}^2 + 5,7 * 10^5 \text{ km}^2 = 96,7 * 10^5 \text{ km}^2$$

$$1,02 * 10^7 \text{ km}^2 - 96,7 * 10^5 \text{ km}^2 = 102 * 10^5 \text{ km}^2 - 96,7 * 10^5 \text{ km}^2 = 5,3 * 10^5 \text{ km}^2$$

Sprawdź, czy umiesz

Zad.2, str.244.

$$1 \text{ mm} = 0,000 \text{ 001 km}$$

$$500 \text{ mm} = 5 * 10^{-4} \text{ km}$$

Odp.: ...

UTS – matematyka (24.04.2020r.)

Ćw.1, str.99. (wykonaj podobnie jak Ćwiczenie A, str.237.)

Ćw.2, str.99. (wykonaj podobnie jak Ćwiczenie B, str.237.)

Ćw.3, str.99. (wykonaj podobnie jak Zad.1, str.238.)

Ćw.4, str.100. (wykonaj podobnie jak Ćwiczenie A, B, str.237.)

Ćw.7, str.101. (wykonaj podobnie jak przykład przy ćwiczeniu)

Ćw.1, str.102. (wykonaj podobnie jak Ćwiczenie C, str.241.)

Ćw.2, str.102. (wykonaj podobnie jak Zad.1, str.242.)

Ćw.3, str.102. (wykonaj podobnie jak Zad.1, str.242.)

Ćw.4, str.102. (wykonaj podobnie jak Zad.1, str.242.)