

Klasa 7b Matematyka

Temat: Notacja wykładnicza (cd)

Nim przejdę do tematu lekcji informuję, że 6 osób nie przysłało mi zadania do oceny z działań na potęgach (Sprawdź, czy umiesz). Braki prac równoznaczne są z oceną niedostateczną, tym bardziej, że w kilku przypadkach przypomniałam o zadaniu telefonicznie.

Realizujemy temat dzisiejszej lekcji. Zapisz notatkę

Mam umieć :

- **zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej** np.
 $23000000000000 = \dots \cdot 10^{\dots}$
- **zapisać liczbę nie stosując notacji wykładniczej** np.
 $9,14 \cdot 10^7 = \dots$
- **wykonywać obliczenia na liczbach zapisanych w notacji wykładniczej** np. zamieniać jednostki zad. 4 str.239 podręcznik (uzupełnij)
a) $3,7 \cdot 10^{15} \text{ km} = 3,7 \cdot 10^{15} \cdot 10^3 \text{ m} = 3,7 \cdot 10^{\dots} \text{ m}$
b) $6,61 \cdot 10^{30} \text{ kg} = 6,61 \cdot 10^{30} \cdot \dots \text{ dag} = \dots \text{ dag}$
c) $5 \cdot 10^8 \text{ m} = \dots \text{ cm} = \dots \text{ cm}$
- **porównywać liczby zapisane w notacji wykładniczej** (Wykonaj zad. 2/238 podręcznik)

Wskazówka : Z dużych liczb zapisanych w notacji wykładniczej ta jest większa, która ma większą potęgę liczby 10 np. $1,083 \cdot 10^8 > 5,79 \cdot 10^7$

Jeżeli potęga liczby 10 jest taka sama, porównujemy wielkość pierwszych czynników w iloczynie np. $1,083 \cdot 10^8 < 1,427 \cdot 10^8$

W notacji wykładniczej możemy też zapisywać bardzo małe liczby. Zanim zaczniemy wykonywać zadania musicie mieć więcej informacji o potęgowaniu. Wykładnikiem potęgi nie musi być tylko liczba naturalna, wykładnikiem może być też liczba całkowita ujemna. Zapisz w zeszycie notatkę i wykonaj ćwiczenie A, B, C, D/240

Dla $a \neq 0$ przyjmujemy, że:

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

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

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

Ogólnie, jeżeli n jest liczbą naturalną, to dla $a \neq 0$:

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

Ćwiczenie A/240 (uzupełnij)

$$2^{-1} = \frac{1}{2} \quad 5^{-1} = \dots \quad 10^{-1} = \dots \quad 7^{-2} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{49} \quad 10^{-2} = \dots \quad 10^{-3} = \dots$$

Potęga liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym to ułamki dziesiętne

$$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1 \quad 10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01 \quad 10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001$$

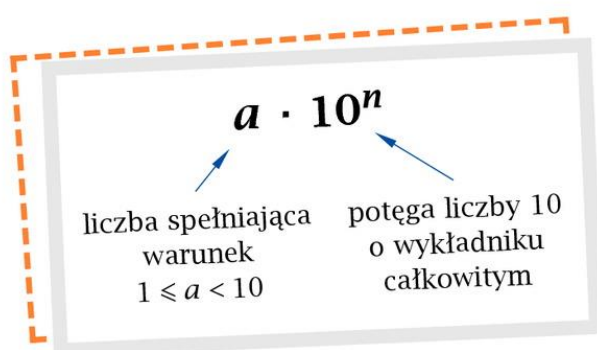
Ćwiczenie B/240 (uzupełnij)

$$0,1 = \frac{1}{10} = 10^{-1} \quad 0,00001 = \frac{1}{10^5} = 10^{-5} \quad \frac{1}{1000000} = 10^{-\dots\dots\dots} \quad 0,0000001 = \dots\dots\dots$$

Ćwiczenie C /241 Oblicz (zapisz liczbę nie stosując notacji wykładniczej)

- a) $7 * 10^{-2} = 7 * 0,01 = 0,07$ (mnożymy liczby bez przecinków, w wyniku odliczamy od tyłu łączną ilość miejsc po przecinku)
- b) $4,8 * 10^{-3} = 4,8 * 0,001 = 0,0048$
- c) $2 * 10^{-5} = \dots\dots\dots$

ZAPIS LICZBY W NOTACJI WYKŁADNICZEJ



Ćwiczenie D/ 241 Zapisz wykładnik potęgi 10 (Zapis liczby w notacji wykładniczej)

$$0,7 = 7 * 10^{\dots\dots\dots}$$

$$0,02 = 2 * 10^{\dots\dots\dots}$$

Przed wykonaniem powyższego ćwiczenia przeczytaj uważnie przykład i zapisz go w zeszycie

Przykład

Zapisz w notacji wykładniczej:

$$0,0000576 = 5,76 \cdot 10^{-5}$$

5 cyfr po przecinku wykładnik równy -5

$$0,0000576 = \frac{5,76}{10^5} = 5,76 \cdot \frac{1}{10^5}$$

Wykonaj w ćwiczeniach zad. 1, 2, 3, 4/102