

Witajcie!

Otrzymałem sygnały od uczniów, którzy znani mi są z tego, i przykładaj się do nauki, i przykłady, na które wysłałem Was ostatnio są trudne i nie bardzo rozumiały.

Spróbujmy temu zaradzić! Oto wskazane (najtrudniejsze) przykłady, które zostaną teraz omówione i rozwinięte.

Ⓟ  $-2^2 =$  bardzo popularna sytuacja, w której uczniowie popełniają błąd.  
Dlaczego? Bo myśl sobie o wyrażeniu  $(-2)^2$   
 $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$  (bo minus razy minus)

Ale  $-2^2$  to inna sprawa! Najlepiej jak wyobrazicie sobie ten zapis tak:  $0-2^2$

Widzimy, że mamy odejmowanie i potęgowanie liczby 2, a jaka jest kolejność działań? Oczywiście, że najpierw potęgowanie, a potem odejmowanie:

$$-2^2 = -4$$

Zobacz - to potęgowanie dotyczy TYLKO liczby 2 (znak minus czeka na wynik)

Podobne przykłady:

$$-5^2 = -25$$

$$(-5)^2 = 25 \text{ bo } (-5) \cdot (-5)$$

$$-2^4 = -16$$

$$(-2)^4 = 16 \text{ bo } (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$-2^3 = -8$$

$$(-2)^3 = -8 \text{ bo } (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

Ⓟ  $5^0 =$  Każda liczba (z wyjątkiem 0) podniesiona do potęgi 0 równa się 1.  
Jak się ją spotkamy, to wyjaśnimy dlaczego.

A więc:  $5^0 = 1$      $2^0 = 1$      $(-288)^0 = 1$     tylko  $0^0$  - nie ma wyniku

Ⓟ  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$  ułamek potęgujemy tak samo, jak i inne liczby:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{4}$$

Ⓟ Pytania typu *Oce zdania (Prawda/Falsz)* okazały si niezrozumiałe.

Wyja niam [wic. 17](#):

### Ćwiczenie 17

Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe.

Liczby 2 i  $-2$  podniesione do tej samej parzystej potęgi są sobie równe.

Zdanie prawdziwe, bo  $(-2)$  do parzystej potęgi to parzysta liczba mno onych minusów, a to daje wynik dodatni, np.:

$$2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$$

$$(-2)^6 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 64$$

Sześcian parzystej liczby jest zawsze większy od kwadratu tej samej liczby.

Zdanie fałszywe, bo parzyste mog by równie liczby ujemne (dziel si przecie przez 2 bez reszty).

$$(-2)^3 = -8$$

$$(-2)^2 = 4$$

-8 nie jest wi ksze od 4

To zdanie byłoby prawdziwe ale tylko dla liczb dodatnich.

Każda liczba podniesiona do potęgi 0 równa się 1.

To jest przykład na to, jak uwa nie trzeba czyta definicje - oczywi cie, e NIE ka da liczba podniesiona do potęgi 0 równa si 1, gdy w definicji powiedziano **z wyj tkiem 0**.

Tak wi c wyra enie  $0^0$  nie ma wyniku, czyli nie ka d liczb da si podnie do potęgi 0.

Zapowiadany na dzisiaj test podam wi c jutro, a kto jeszcze słabo wiczył, niech uda si na t stron i policzy *to i owo*.

<https://epodreczniki.pl/a/potega-o-wykladniku-naturalnym/DWf4w8Gvv>