



Liczby naturalne, całkowite i wymierne

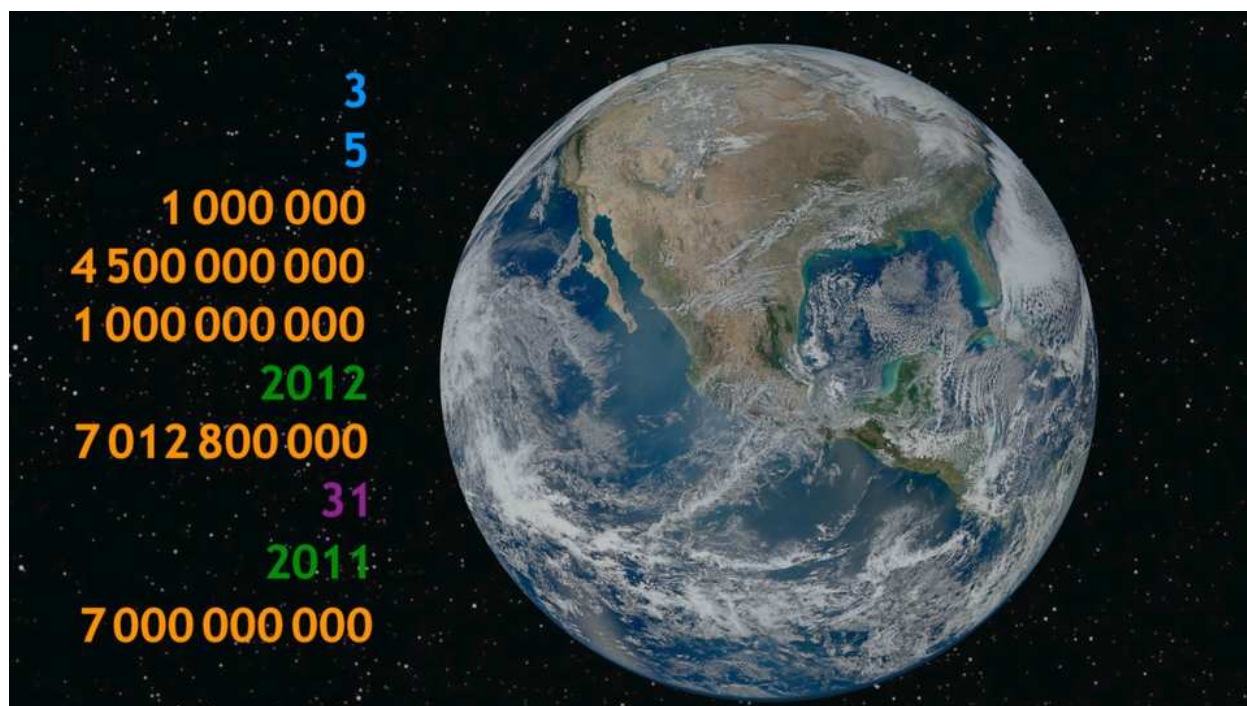
Podstawowe wiadomości o liczbach naturalnych, całkowitych. Wykonywanie działań na liczbach wymiernych. animacje - Ziemia w liczbach.

Liczby naturalne, całkowite i wymierne

Materiał ten jest dobrym wprowadzeniem i przypomnieniem wiadomości przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań z jednostki: [Liczby naturalne, całkowite i wymierne - zadania](#).

Już wiesz

- 0, 1, 2, 3, 4, ... to liczby naturalne. Liczby naturalne można uporządkować rosnąco, wtedy dla dowolnej liczby naturalnej n następną jest liczba $n + 1$. Liczb naturalnych jest nieskończenie wiele.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RaAeyVfBNpKCo>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja pokazuje podstawowe informacje na temat naszej planety, które przedstawione są w postaci liczb.

- Liczba naturalna większa od 1, która ma dokładnie dwa dzielniki (1 i samą siebie) jest liczbą pierwszą (np. 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...).
- Liczba naturalna większa od 1, która ma więcej niż dwa dzielniki jest liczbą złożoną (np. 4, 9, 10, 24, ...).
- Liczba 1 nie jest ani pierwsza, ani złożona.
- Dwie liczby naturalne nazywamy względnie pierwszymi, jeżeli nie mają wspólnego dzielnika większego niż 1 (np. 3 i 5 lub 7 i 9).
- Ułamek $\frac{p}{q}$ nazywamy nieskracalnym, jeżeli liczby naturalne p i q są względnie pierwsze (np. $\frac{5}{7}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{12}{13}$).



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1WAGdooGQ3Oo](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja pokazuje Ziemię i Słońce w Kosmosie. Pomiedzy nimi pojawiają się napisy: Ziemia składa się z siedmiu dziesiątych z wody, trzy dziesiąte powierzchni Ziemi to kontynenty i wyspy, Słońce składa się w siedemdziesięciu pięciu setnych z wody, w dwudziestu czterech setnych z helu i w jednej setnej z pozostałych pierwiastków.

- Jeśli liczbę naturalną a można zapisać jako iloczyn dodatnich liczb naturalnych b i n (czyli $a = b \cdot n$), to wtedy:
 - $-b$ i n są dzielnikami liczby naturalnej a .
 - $-a$ jest wielokrotnością liczby naturalnej b lub liczby naturalnej n .
- Liczby całkowite to wszystkie liczby naturalne $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ oraz liczby do nich przeciwne $0, -1, -2, -3, -4, \dots$
- Liczba całkowita podzielna przez 2 jest liczbą parzystą. Liczbę parzystą możemy zapisać w postaci $2k$, gdzie k jest liczbą całkowitą. 0 jest liczbą parzystą.
- Liczba całkowita, która nie jest podzielna przez 2, jest nieparzysta. Liczbę nieparzystą możemy zapisać np. jako $2k + 1$ lub $2k - 1$, gdzie k jest liczbą całkowitą.
- Liczby wymierne to wszystkie liczby, które można przedstawić w postaci ułamka $\frac{p}{q}$, którego licznik p i mianownik q , ($q \neq 0$) są liczbami całkowitymi.