

List do rodziny

Drogi Uczniu! Drodzy Członkowie Rodziny!

Niebawem rozpoczniemy naukę o wykładnikach oraz bardzo dużych i bardzo małych liczbach. Wykładniki można sobie wyobrazić jako skróty przydatne przy zapisie mnożenia wielu liczb: $5 \times 5 \times 5$ oznacza to samo co 5^3 . W tym przykładzie 3 jest wykładnikiem. Będziemy się uczyć o wykładnikach i pierwiastkach bardziej szczegółowo niż do tej pory.

Będziemy się także zajmować zależnościami rosnącymi (lub malejącymi) wykładniczo. W takich zależnościach wielkość zmian staje się za każdym razem coraz większa. Przykładami wzrostu wykładniczego są wzrost liczebności populacji, a także procenty składane. Jeśli wpłacisz 100 dolarów na rachunek o oprocentowaniu 7%, saldo będzie rosło wykładniczo; proszę zauważyć, że podczas gdy oprocentowanie pozostaje bez zmian, wysokość naliczonych odsetek w dolarach wzrasta każdego roku.

Rok	Naliczone odsetki	Saldo rachunku
1	7,00 dol.	107,00 dol.
2	7,49 dol.	114,49 dol.
3	8,01 dol.	122,50 dol.
4	8,58 dol.	131,08 dol.
5	9,18 dol.	140,26 dol.
6	9,81 dol.	150,07 dol.

Będziemy się także uczyć o liczbach wymiernych i niewymiernych oraz opracujemy pewne strategie postępowania z liczbami niewymiernymi. Liczby wymierne definiuje się jako liczby, które można przedstawić jako iloraz dwóch liczb całkowitych. Liczby niewymierne są takimi liczbami, których cyfry po przecinku (po zapisaniu w postaci ułamka dziesiętnego) ani się nie powtarzają, ani nie kończą. Takimi liczbami są np. $\sqrt{2}$ i π :

$$\sqrt{2} = 1,414213562 \dots$$

$$\pi = 3,141592654 \dots$$

Słowniczek. W trakcie nauki poznamy następujące nowe terminy:

liczby rzeczywiste

pierwiastek kwadratowy

zapis wykładniczy

wykładnik funkcji malejącej

pierwiastek n-tego stopnia

wykładnik funkcji rosnącej

liczby wymierne

liczby niewymierne

znak pierwiastka

Co można robić w domu?

W ciągu następnych paru tygodni uczeń może przejawiać zainteresowanie zależnościami wykładniczymi lub bardzo dużymi i bardzo małymi liczbami. Można mu pomóc podsuwając przykłady najczęstszych zastosowań tych zależności, jak np. procenty składane lub spadek wartości samochodu w miarę upływu czasu. Jeśli uda się znaleźć wydrukowane przykłady bardzo dużych lub bardzo małych liczb – dobrym przykładem jest dług krajowy – poproś ucznia, żeby spróbował wyrazić taką liczbę zarówno w zapisie dziesiętnym, jak i wykładniczym.

