

List do rodziny

Drogi Uczniu! Drodzy Członkowie Rodziny!

Nasz następny rozdział dotyczy rozwiązywania równań drugiego stopnia. W równaniach takich główna niewiadoma występuje w drugiej potędze i mogą być one napisane w następującej formie: $ax^2 + bx + c = 0$, gdzie a , b i c są stałymi.

Równania drugiego stopnia są ważne w matematyce i naukach przyrodniczych. Są stosowane do opisywania ruchu obiektów w przestrzeni, np. ruchu piłki do koszykówki, samochodów, satelitów, rakiet. Przydatne są także przy obliczaniu kształtów anten radarów, dysków anten satelitarnych oraz luster stosowanych w teleskopach.

Będziemy się uczyć i ćwiczyć rozwiązywanie równań drugiego stopnia za pomocą trzech ważnych metod: pełnego kwadratu, rozkładu na czynniki oraz wzorów na pierwiastki równania.

- Nauczymy się rozpoznawać równania kwadratowe w postaci pełnych kwadratów, które są prostymi wyrażeniami liniowymi pomnożonymi przez siebie:

$$\begin{aligned}x^2 + 4x + 4 &= (x + 2)(x + 2) = (x + 2)^2 \\4x^2 - 12x + 9 &= (2x - 3)(2x - 3) = (2x - 3)^2\end{aligned}$$

- Inną ważną metodą jest rozwiązywanie równań drugiego stopnia przez rozkład na czynniki. Jest to użyteczne, gdy równanie kwadratowe powstało w wyniku mnożenia dwóch wyrażeń liniowych:

$$\begin{aligned}x^2 - 8x + 15 &= (x - 5)(x - 3) \\2x^2 - 8x - 10 &= (2x + 2)(x - 5)\end{aligned}$$

- Trzecią metodą jest stosowanie wzorów na pierwiastki. Wzory te są użyteczne ponieważ mogą być wykorzystane do rozwiązania każdego równania kwadratowego w postaci $ax^2 + bx + c = 0$, a nie tylko tych, które są pełnymi kwadratami lub które da się łatwo rozłożyć na czynniki.

Słowniczek. W trakcie nauki poznamy następujące dwa nowe terminy:

rozkład na czynniki

trójmian

Co można robić w domu?

Wiedza o równaniach drugiego stopnia pozwoli uczniowi opanować jedno z najważniejszych zagadnień algebry. Praca ta jest abstrakcyjna, ale możliwości, jakie da opanowanie tego zagadnienia, pomogą uczniom w całej ich przyszłej pracy nad problemami algebraicznymi. Zachęcaj ucznia do pokazywania problemów, nad którymi pracujemy i wyjaśniania poznawanych w szkole metod ich rozwiązywania.

