

Zestaw ratunkowy

pewniaki do zaliczenia na każdym sprawdzianie czy egzaminie

Edubook PDF + filmy

POTĘGI

NOTACJA WYKŁADNICZA

PIERWIASTKI

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

MINUS PRZED NAWIASEM

RÓWNANIA

ZADANIA TEKSTOWE

PROCENTY

PODWYŻKI I OBNIŻKI

STĘŻENIA PROCENTOWE

Dla uczniów klasy 6,7,8 szkoły podstawowej



Szkoła Matematyki Online

Spis treści

Chcesz mieć Szybkie wejście do modułu ? Kliknij bezpośrednio w przycisk przy danym module

MODUŁ 1. Potęgi i pierwiastki 3
Lekcja 1. Podstawa i wykładnik, czyli kto tu rządzi? 3
Zadania do samodzielnego rozwiązania 4
Lekcja 2. Mnożenie i dzielenie potęg (Magiczne dodawanie i odejmowanie) 5
Zadania do samodzielnego rozwiązania 6
Lekcja 3. Potęgowanie potęgi (Górny poziom wtargnięcia) 7
Lekcja 4. Notacja Wykładnicza (Kosmiczne i mikroskopijne liczby) 8
Zadania do samodzielnego rozwiązania 9
Lekcja 5. Pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia (Matematyczny detektyw) 10
Lekcja 6. Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka 11
MODUŁ 2. Wyrażenia algebraiczne 12
Lekcja 1. Co to w ogóle jest i po co mi litery? (Zasada koszyka z owocami) 12
Zadania do samodzielnego rozwiązania 13
Lekcja 2. Redukcja wyrazów podobnych (Wielkie sprzątanie) 14
Lekcja 3. Mnożenie jednomianu przez sumę (Roznosiciel pizzy) 16
Zadania do samodzielnego rozwiązania 17
Lekcja 4. Minus przed nawiasem 18
Zadania do samodzielnego rozwiązania 21
Lekcja 5. Obliczanie wartości liczbowej (Podstawianie pod literki) 22
Zadania do samodzielnego rozwiązania 23
MODUŁ 3. Równania 24
Lekcja 1. Czym jest równanie? (Zasada wagi szalkowej) 24
Lekcja 2. Przenoszenie stronami, czyli „Zmień bilet przy przekraczaniu granicy) 25
Zadania do samodzielnego rozwiązania 26
Lekcja 3. Ostatnie cięcie, czyli pozbywanie się liczby przy iksie 27
Lekcja 4. Wielkie Combo (Nawiasy + Równania) 30
Lekcja 5. Zadania tekstowe – jak zacząć i przeżyć? (Przekładaniec językowy) 31
Zadania do samodzielnego rozwiązania 32
MODUŁ 4. Procenty 33
Lekcja 1. Co to jest procent? (Zasada tabliczki czekolady) 33
Lekcja 2. Obliczanie procentu z liczby (Operacja: Wymnóż ich!) 34
Zadania do samodzielnego rozwiązania 37
Lekcja 3. Podwyżki i obniżki (Sklepowe rewolucje) 38
Zadania do samodzielnego rozwiązania 39
Lekcja 4. Zadania z solankami, czyli „Stężenia procentowe” (Rozbijanie mikstury) 40
Zadania do samodzielnego rozwiązania 42
PODSUMOWANIE – KLIKA SŁÓW OD AUTORA 43

Moduł 1. Potęgi i pierwiastki

Lekcja 1: Podstawa i wykładnik, czyli kto tu rządzi?

Potęga zbudowana jest z dwóch liczb dolnej i górnej. Dolna liczba wydaje się być większa, a górna liczba mniejsza.

Czyli wygląda to tak: 2^3

2^3 to nie jest to samo co $2 \cdot 3$

Wyobraź sobie że:
Dolna liczba (podstawa) to facet, który będzie się klonował. Górna liczba (wykładnik) to szef, który mówi, ile tych klonów ma być i że mają się między sobą mnożyć. Jeśli widzisz 2^3 to znaczy, że dwójka klonuje się 3 razy: $2 \cdot 2 \cdot 2$.

Szef powiedział 3, więc są 3 dwójki. Wynik to 8, a nie 6!

Uważaj na pułapkę przy potęgowaniu!

Musisz pamiętać, co zrobić, gdy pojawia się minus przy liczbie.
Zobacz dwie sytuacje:

Minus w nawiasie:

$$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

Minus ma nawias, więc też się klonuje. Dwa minusy dają plus.

Minus poza nawiasem:

$$-3^2 = -3 \cdot 3 = -9$$

Minus stoi smutny z boku, potęgowanie dotyczy tylko trójki!

Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1.1. Oblicz wartość potęgi:

a) $4^2 =$

b) $(-2)^3 =$

c) $-5^2 =$

d) $(\frac{1}{4})^3 =$

e) $0,8^2 =$

f) $(-1\frac{1}{5})^2 =$



Nie wiesz, jak zrobić to zadanie lub chcesz sprawdzić sposób rozwiązania?
Zobacz, jak rozwiązuję je krok po kroku na wideo załączonym do Edubooka.

Moduł 1. Potęgi i pierwiastki

Lekcja 6: Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka.

Twój cel: Wiedzieć, co zrobić gdy pod pierwiastkiem jest liczba np. 12 i nie możesz skorzystać ze ściągi i nie ma też innej liczby jako "ładnego" wyniku.

Zobacz:

„Liczba 12 nie ma ładnego pierwiastka. Ale możemy ją sprytnie rozłożyć na dwie liczby, z których jedna jest 'ładna' i da się spierwiastkować."

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3}$$

Czwórka jest „ładna", więc wyciągamy z niej pierwiastek ($\sqrt{4} = 2$).
Trójka jest „brzydka", więc zostaje uwięziona pod pierwiastkiem.

Czyli:

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

Wynik: $2\sqrt{3}$

Czytasz: dwa pierwiastki z 3. Dwa to czynnik przed pierwiastkiem, a liczba 2 pozostaje po pierwiastkiem.

W przypadku większych liczb, czyli np. 72 możesz zrobić rozkład na czynniki pierwsze (takie dzielenie z kreską). Zobacz:

72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	

Liczba 72 = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 4 \cdot 9$

$$\sqrt{72} = \sqrt{2 \cdot 4 \cdot 9} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{2} \cdot 2 \cdot 3 = 6\sqrt{2}$$

Moduł 3. Równania

Lekcja 1: Czym jest równanie? (Zasada wagi szalkowej)

Twój cel: Zrozumienie, że lewa strona (L) musi dokładnie równać się prawej stronie (P) oraz że równanie to proces, a nie zgadywanka.

Wyobraź sobie starą wagę szalkową w sklepie. Żeby strzałka była idealnie na środku, na lewej i prawej szalce musi leżeć dokładnie taki sam ciężar. Znak równości (=) to ten środek wagi. Jeśli do lewej szalki dorzucisz 2 kg, waga się przechyli. Żeby wrócić do równowagi, musisz dokładnie to samo (dorzucić 2 kg) zrobić po prawej stronie. To najważniejsza zasada: co robisz z jednej strony równania, MUSISZ zrobić też z drugiej!

Przykładowe rozwiązanie zadania z komentarzem:

Sprawdź, czy liczba 3 spełnia równanie 2x + 5 = 11.

- Instrukcja: Podstaw trójkę za x.

Lewa strona to: $2 \cdot 3 + 5 = 6 + 5 = 11$

Prawa strona to 11. Skoro 11 = 11,

to liczba 3 jest rozwiązaniem (waga jest w równowadze!).

Moduł 3. Równania

Lekcja 2: Przenoszenie stronami, czyli „Zmień bilet przy przekraczaniu granicy”

Twój cel: Opanowanie techniki segregowania: iksy na lewo, zwykłe liczby na prawo.

Zobacz:

Naszym ostatecznym celem jest doprowadzenie do sytuacji, w której iks (x) stoi zupełnie sam po lewej stronie, a po prawej mamy gotowy wynik (np. x = 5). Żeby to zrobić, musimy zrobić porządek. Umówmy się, że lewa strona to 'dom dla iksów', a prawa to 'dom dla zwykłych liczb'. Znak równości (=) to granica państwa. Jeśli jakakolwiek liczba lub iks chce uciec do drugiego domu i przekracza granicę, musi zmienić bilet – czyli **ZMIENIĆ ZNAK na przeciwny!** Plus zamienia się w minus, a minus w plus.

Przykładowe rozwiązanie zadania z komentarzem:

Rozwiąż równanie: 5x - 3 = 2x + 9

- Krok 1: Przenosimy 2x na lewą stronę (zmienia znak z + na -):

  5x - 2x - 3 = 9

- Krok 2: Przenosimy - 3 na prawą stronę (zmienia znak z - na +):

  5x - 2x = 9 + 3

- Krok 3: Redukujemy (robimy porządki w domach):

  3x = 12.

Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 3.1. Zrób porządki w równaniach, czyli doprowadź równanie do postaci takiej, jak w przykładowym zadaniu na poprzedniej stronie ebooka:

a) $6x - 5 = 2x + 3$

b) $-9 + x = -2x - 5$

c) $5x + 9 = -4x$



Nie wiesz, jak zrobić to zadanie lub chcesz sprawdzić sposób rozwiązania?
Zobacz, jak rozwiązuję je krok po kroku na wideo załączonym do Edubooka.

koniec

Chcesz wiedzieć więcej o równaniach pierwszego stopnia z jedną niewiadomą? Chcesz znać różne sposoby rozwiązywania równań?

Edubook Równania zawiera szczegółowe opisy i rozwiązania równań

Więcej szczegółów o tym pomocnym materiale znajdziesz kilkając w link: https://szkolamatematykionline.pl/edubook-2/
lub poprzez kod QR



Szkoła Matematyki Online