



## Zadania algebraiczne

Materiał składa się z sekcji: "Wyrażenia algebraiczne", "Równania".

Materiał zawiera 15 ćwiczeń, w tym 4 interaktywne.

Ćwiczenia - zapisywanie treści zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego lub równania, zapisywanie i odczytywanie wyrażeń algebraicznych, wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, rozwiązanie równania, rozwiązywanie i sprawdzanie równań.

# Zadania algebraiczne

## Wyrażenia algebraiczne

Algebra to jeden z najstarszych działów matematyki, którego początki sięgają czasów starożytnych. Początkowo algebra zajmowała się tylko rozwiązywaniem równań, później przekształciła się w naukę o „działaniach na literach”.

### Ćwiczenie 1

Połącz w pary opis z odpowiednim wyrażeniem algebraicznym.

$a + b$ ,  $n + 5$ ,  $n + 15$ ,  $2j + 3s$ ,  $2y + z$ ,  $5k$ ,  $50 - 7n$

W klasie 6a jest $n$ uczniów, a w klasie 6b o 5 uczniów więcej. Ilu uczniów jest w klasie 6b?	
W klasie jest $a$ chłopców i $b$ dziewcząt. Ilu uczniów jest w tej klasie?	
W sadzie było $z$ gruszy i $2y$ jabłoni. Ile drzew rośnie w sadzie?	
Wojtek ma $n$ naklejek, a Tomek o 15 więcej. Ile naklejek ma Tomek?	

Kupiono k kilogramów cytryn po 5 zł za kilogram. Ile złotych zapłacono za te cytryny?	
Kupiono j kilogramów jabłek po 2 zł za kilogram i s kilogramów śliwek po 3 zł za kilogram. Ile złotych zapłacono za owoce?	
Kuba kupił 7 zeszytów po n złotych. Dał kasjerce 50 zł. Ile złotych reszty otrzymał?	

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

## Ćwiczenie 2

Zapisz wyrażenia.

1. suma liczb  $a$  i  $7$
2. różnica liczb  $8$  i  $b$
3. iloczyn liczb  $7$  i  $g$
4. iloraz liczb  $t$  i  $3$
5. kwadrat liczby  $y$
6. sześćcian liczby  $z$
7. iloczyn liczb  $-2$  i  $k$

### Ćwiczenie 3

Zapisz wyrażenie przedstawiające liczbę

1. o 3 mniejszą od  $x$
2. o 6 większą od  $x$
3. przeciwną do  $x$
4. dwukrotnie większą od  $x$
5. połowę liczby  $x$

### Ćwiczenie 4

Zapisz za pomocą wyrażenia algebraicznego.

1. Obwód prostokąta o bokach długości  $f$  i  $g$ .
2. Pole prostokąta o bokach długości  $f$  i  $g$ .
3. Obwód kwadratu o boku długości  $k$ .
4. Pole kwadratu o boku długości  $k$ .
5. Sumę długości krawędzi sześcianu o krawędzi długości  $s$ .
6. Objętość sześcianu o krawędzi długości  $s$ .

### Ćwiczenie 5

Przełącznij i upuść.

-9, 6, -3, -6, 3, 0, 9

$a-3= \dots\dots\dots$  , dla  $a=6$

$a-3= \dots\dots\dots$  , dla  $a=3$

$a-3= \dots\dots\dots$  , dla  $a=0$

$a-3= \dots\dots\dots$  , dla  $a=-3$

## Ćwiczenie 6

Oblicz wartość wyrażenia algebraicznego  $a + bc$  dla

1.  $a = 1, b = 2, c = 3$
2.  $a = 1, b = 4, c = 18$
3.  $a = 5, b = 0,75, c = 112$
4.  $a = -7, b = -9, c = -3$

## Ćwiczenie 7

Oblicz wartość liczbową wyrażenia

1.  $2a^3 + ab + b^3$  dla  $a = 12, b = 3$
2.  $a^3 + 2ab - b^2$  dla  $a = 0,3, b = 12$

# Równania

## Ćwiczenie 8

Napisz, co oznacza niewiadoma  $x$  w zadaniu i zapisz treść zadania w postaci równania.

1. Kasia i Artur mają razem 26 lat. Artur jest o 2 lata starszy od Kasi. Ile lat ma Kasia?
2. Obwód trójkąta równoramiennego wynosi 16 cm, a podstawa ma długość 6 cm. Oblicz długość ramienia.
3. Ania jest trzy razy starsza od swojego brata Adama. Ile lat ma Ania, jeśli razem mają 16 lat?
4. Jeden z boków prostokąta ma długość 5 cm, a jego pole jest równe 35 cm<sup>2</sup>. Jaką długość ma drugi bok tego prostokąta?
5. W trzech klasach szóstych jest razem 75 uczniów. W klasach 6a i 6b liczba uczniów jest taka sama, a w klasie 6c jest o 3 uczniów więcej. Ile uczniów jest w klasie 6c?

### Ćwiczenie 9

Która spośród liczb: 1, 2, 5, 6 spełnia równanie  $2x + 7 = 11$  ?  
Wskaż prawidłową odpowiedź.

- 1
- 2
- 4
- 9

### Ćwiczenie 10

Sprawdź, czy liczba 12 jest rozwiązaniem równania  $(z + 6)^2 = 9$ .

### Ćwiczenie 11

Rozwiąż równanie i sprawdź poprawność rozwiązania.

1.  $2x - 5 = 13$
2.  $8 + 4x = 18$
3.  $3x - 7 = 26$
4.  $8x - 8 = 56$
5.  $3n - 4 = 18$
6.  $35 + 6x = 9,6$
7.  $14y + 5 = 9$
8.  $110c + 6 = 12$

### Ćwiczenie 12

Suma dwóch liczb jest równa 60. Jedna z nich jest cztery razy większa od drugiej. Jakie to liczby?

### Ćwiczenie 13

Zeszyt i dwa ołówki kosztują razem 5,40 zł. Zeszyt jest o 2,70 zł droższy od ołówka. Ile kosztuje oówek?

### Ćwiczenie 14

Suma trzech kolejnych liczb parzystych wynosi 756. Co to za liczby?