

## Zadania algebraiczne

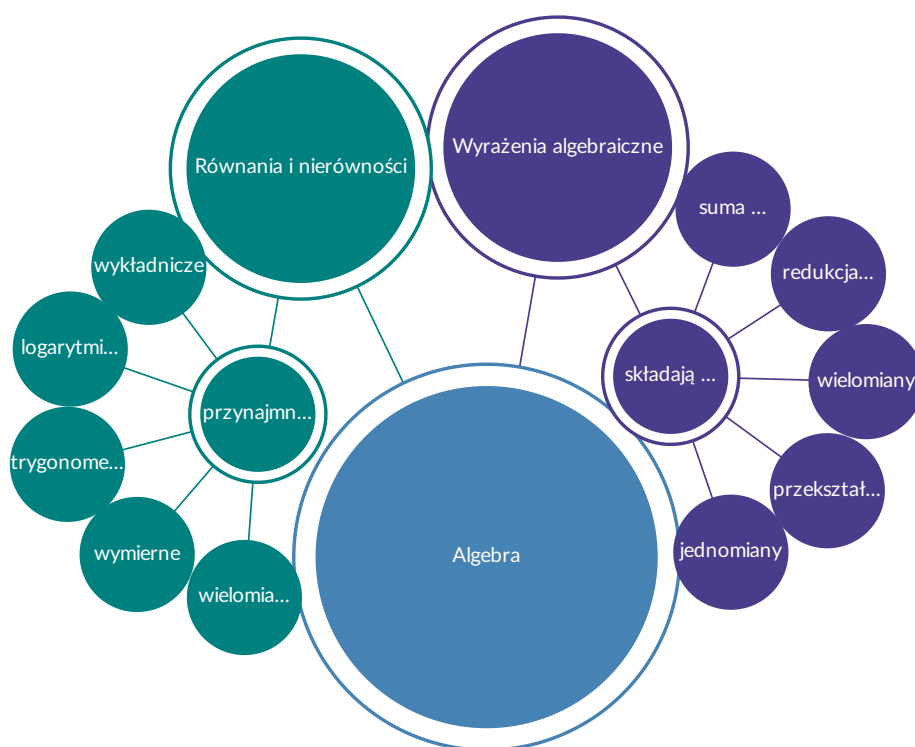
# Zadania algebraiczne

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Spotkanie z algebrą

Zapoznaj się z poniższą mapą myśli, w której zawarto wybrane obszary, jakimi zajmuje się algebra.



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

## 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.

Kupiono  $j$  kilogramów jabłek po 2 zł za kilogram i  $s$  kilogramów śliwek po 3 zł za kilogram. Ile złotych zapłacono za owoce?

$$n + 5$$

W klasie  $6a$  jest  $n$  uczniów, a w klasie  $6b$  o 5 uczniów więcej. Ilu uczniów jest w klasie  $6b$ ?

$$2j + 3s$$

Wojtek ma  $n$  naklejek, a Tomek o 15 więcej. Ile naklejek ma Tomek?

$$50 - 7n$$

Kupiono  $k$  kilogramów cytryn po 5 zł za kilogram. Ile złotych zapłacono za te cytryny?

$$5k$$

W sadzie było  $z$  gruszy i  $2y$  jabłoni. Ile drzew rośnie w sadzie?

$$2y + z$$

W klasie jest  $a$  chłopców i  $b$  dziewcząt. Ilu uczniów jest w tej klasie?

$$a + b$$

Kuba kupił 7 zeszytów po  $n$  złotych. Dał kasjerce 50 zł. Ile złotych reszty otrzymał?

$$n + 15$$

## Ćwiczenie 2



Połącz zapis z odpowiednim wyrażeniem algebraicznym.

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| suma liczb $a$ i $7$     | $-2k$         |
| sześcian liczby $z$      | $y^2$         |
| iloraz liczb $t$ i $3$   | $\frac{t}{3}$ |
| iloczyn liczb $-2$ i $k$ | $z^3$         |
| różnica liczb $8$ i $b$  | $7g$          |
| kwadrat liczby $y$       | $a + 7$       |
| iloczyn liczb $7$ i $g$  | $8 - b$       |

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

## Ćwiczenie 3



Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie wyrażenia algebraiczne lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Liczba o 3 mniejsza od  $x$  to .
- Liczba o 6 większa od  $x$  to .
- Liczba przeciwna do  $x$  to .
- Liczba dwukrotnie większa od  $x$  to .
- Liczba, która stanowi połowę liczby  $x$ , to .

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

## Ćwiczenie 4



Połącz opis z odpowiednim wyrażeniem algebraicznym.

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| pole kwadratu o boku długości $k$                        | $12s$     |
| pole prostokąta o bokach długości $f$ i $g$              | $k^2$     |
| objętość sześcianu o krawędzi długości $s$               | $fg$      |
| suma długości krawędzi sześcianu o krawędzi długości $s$ | $2f + 2g$ |
| obwód kwadratu o boku długości $k$                       | $4k$      |
| obwód prostokąta o bokach długości $f$ i $g$             | $s^3$     |

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

## Ćwiczenie 5



Ile wynosi różnica w każdym z równań? Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $a - 3 = \boxed{\phantom{00}}$ , dla  $a = 6$
- $a - 3 = \boxed{\phantom{00}}$ , dla  $a = 3$
- $a - 3 = \boxed{\phantom{00}}$ , dla  $a = 0$
- $a - 3 = \boxed{\phantom{00}}$ , dla  $a = -3$

-3 -6 -9 6 0 9 3

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

## Ćwiczenie 6



Oblicz wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych zmiennych i uzupełnij zdania. Przeciągnij w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

1. Wartość wyrażenia  $a + bc$  dla  $a = 1$ ,  $b = 2$  i  $c = 3$  wynosi .
2. Wartość wyrażenia  $a + bc$  dla  $a = 1$ ,  $b = 4$  i  $c = \frac{1}{8}$  wynosi .
3. Wartość wyrażenia  $a + bc$  dla  $a = 5$ ,  $b = 0,75$  i  $c = \frac{1}{12}$  wynosi .
4. Wartość wyrażenia  $a + bc$  dla  $a = -7$ ,  $b = -9$  i  $c = -3$  wynosi .

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

## Ćwiczenie 7



Oblicz wartość liczbową wyrażenia i uzupełnij zdanie. Przeciągnij w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Wartość wyrażenia  $2a^3 + ab + b^3$  dla  $a = \frac{1}{2}$  i  $b = 3$  wynosi .
- Wartość wyrażenia  $a^3 + 2ab - b^3$  dla  $a = 0,3$  i  $b = \frac{1}{2}$  wynosi .

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

## 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  $35 \text{ cm}^2$ . Jaka 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  $6c$ ?

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

## Ćwiczenie 9



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

Zaznacz prawidłową odpowiedź.



4



9



2



1

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

## Ćwiczenie 10



Czy liczba 12 jest rozwiązaniem równania  $\frac{(z+6)}{2} = 9$ ? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ Nie

☐ Tak

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

## Ćwiczenie 11



Rozwiąż równania i uzupełnij zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby w postaci dziesiętnej.

- Rozwiązaniem równania  $2x - 5 = 13$  jest liczba  $x =$  .
- Rozwiązaniem równania  $8 + 4x = 18$  jest liczba  $x =$  .
- Rozwiązaniem równania  $3x - 7 = 26$  jest liczba  $x =$  .
- Rozwiązaniem równania  $8x - 8 = 56$  jest liczba  $x =$  .
- Rozwiązaniem równania  $2n - 4 = 18$  jest liczba  $n =$  .
- Rozwiązaniem równania  $\frac{3}{5} + 6x = 9,6$  jest liczba  $x =$  .
- Rozwiązaniem równania  $\frac{1}{4}y + 5 = 9$  jest liczba  $y =$  .
- Rozwiązaniem równania  $\frac{1}{10}c + 6 = 12$  jest liczba  $c =$  .

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

## Ćwiczenie 12



Suma dwóch liczb jest równa 60. Jedna z nich jest cztery razy większa od drugiej. Uzupełnij zdanie, wpisując liczby od najmniejszej do największej.

Te liczby to  i .

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

### Ćwiczenie 13



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

Ołówek kosztuje  gr.

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

### Ćwiczenie 14



Suma trzech kolejnych liczb parzystych wynosi 756. Co to za liczby? Uzupełnij zdanie, wpisując liczby od najmniejszej do największej.

Te liczby to ,  i .

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