



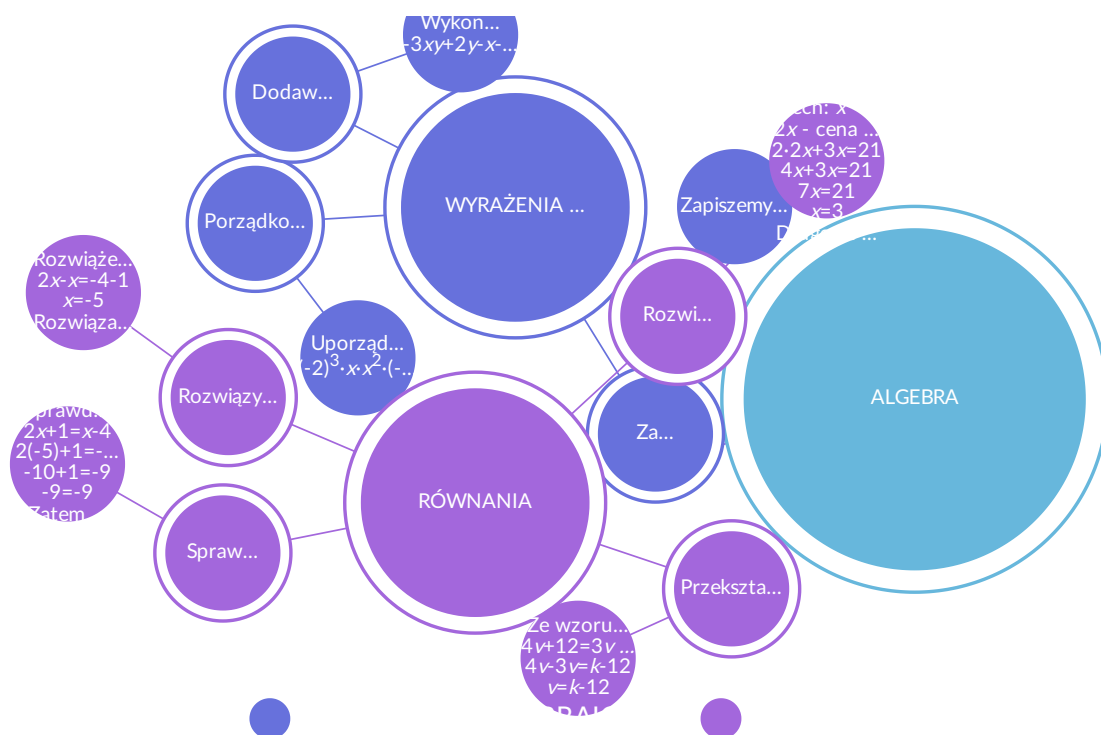
Układanie i rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą

Układanie i rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą

Układanie i rozwiązywanie równań, nierówności, wykonywanie działań na wyrażeniach algebraicznych to główne elementy dziedziny matematyki zwanej algebrą.

Algebra powstała w starożytności, obok arytmetyki i geometrii. Podstawowe jej pojęcia zostały wykształcone przez starożytnych Greków i Sumerów.

W odróżnieniu od arytmetyki – nauki o liczbach i działaniach wykonywanych na liczbach, algebra zajmuje się obiektami bardziej abstrakcyjnymi niż liczby.



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

Rozwiąż poniższy test, aby przypomnieć i powtórzyć sobie kiedy wykorzystujemy wyrażenia algebraiczne oraz jak używamy równań w rozwiązywaniu zadań.



Test

Wyrażenia algebraiczne

Liczba pytań:

12

Limit czasu:

18 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom

Ćwiczenie 1



Odpowiedz na pytania. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz prawidłowe wyrażenie.

Zeszyt kosztuje x złotych, a długopis y złotych. Ile złotych trzeba zapłacić za:

a) zeszyt i długopis?

Odpowiedź:

b) 5 zeszytów i 3 długopisy?

Odpowiedź:

$8(x + y)$

$x + y$

$5x + 3y$

xy

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

Ćwiczenie 2



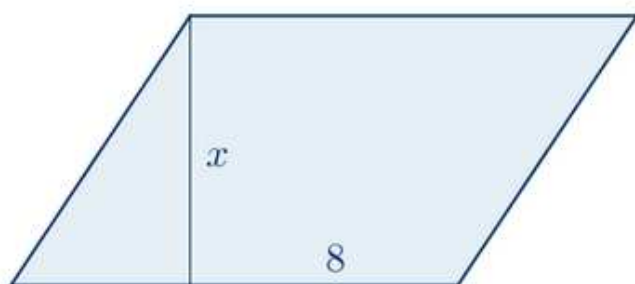
W trapezie prostokątnym górna podstawa ma długość a i jest o 4 krótsza od dolnej. Wysokość trapezu wynosi h i jest o 2 krótsza od ramienia. Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz prawidłową odpowiedź.

Pole trapezu to $h \cdot (a + 4)$.

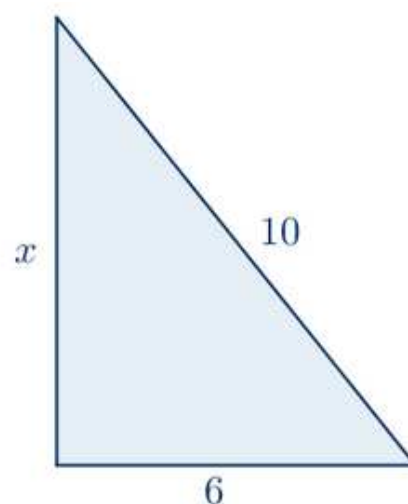
Obwód trapezu to $2a + 2h + 6$.

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

Ćwiczenie 3



$$P = 120 \text{ cm}^2$$



$$\text{Obw} = 24 \text{ cm}$$

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

Przypatrz się powyższym rysunkom. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz równanie pozwalające obliczyć, ile wynosi x

a) w równoległoboku ,

b) w trójkącie .

$x = 120 \cdot 8$

$8x = 120$

$x + 16 = 24$

$\frac{6x}{2} = 24$

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

Ćwiczenie 4



Jeden bok prostokąta jest o 6 dłuższy od drugiego. Pole tego prostokąta jest równe 30. Przyjmij, że x oznacza długość krótszego boku prostokąta. Zaznacz wszystkie równania opisujące sytuację przedstawioną w zadaniu.

$(x + 6)x = 30$

$(x - 6)x = 30$

$x(x - 30) = 6$

$x(x + 6) = 30$

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

Ćwiczenie 5



Rozwiąż równanie $4x + 7 = 15$.
Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Rozwiązaniem równania jest .

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

Ćwiczenie 6



Która z poniższych liczb jest rozwiązaniem równania $2x - 10 = -4$?
Zaznacz prawidłową odpowiedź.

-7

3

-3

6

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

Ćwiczenie 7



Rozwiąż równanie $0,25x + 19 = 44$.
Wpisz w lukę odpowiednią liczbę.

Rozwiązaniem równania jest .

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

Ćwiczenie 8



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Liczba x spełniająca równanie $7\frac{1}{4} - x = 2\frac{11}{12}$ jest liczbą

o $\frac{7}{9}$ większą od liczby $3\frac{5}{9}$.

o $\frac{4}{9}$ mniejszą od liczby $6\frac{1}{9}$.

naturalną.

równą $10\frac{1}{6}$.

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

Ćwiczenie 9



Za 15 jednakowych książek i jeden notatnik zapłacono 432 zł. Notatnik kosztował 12 zł. Ile kosztowała książka? Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe.

Zaznacz zdanie prawdziwe.

Książka kosztowała 28 zł.

Zadanie można rozwiązać za pomocą równania $15x - 12 = 432$.

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

Ćwiczenie 10



Długość prostokąta jest równa 18 cm, a jego obwód wynosi 60 cm.

Ile wynosi szerokość tego prostokąta?

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

24 cm

42 cm

21 cm

12 cm

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

Ćwiczenie 11



Mama kupiła pewną liczbę mandarynek. Podzieliła je w następujący sposób: 8 dała mężowi, a $\frac{2}{3}$ pozostałych mandarynek córce. Mamie zostało wówczas 5 mandarynek. Ile mandarynek kupiła mama?

Rozwiąż to zadanie, oznaczając przez x liczbę mandarynek kupionych przez mamę. Wpisz w lukę prawidłowy wynik.

Mama kupiła mandarynki.

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

Ćwiczenie 12



Liczbę przekątnych wielokąta o n wierzchołkach można obliczyć ze wzoru $L = \frac{n(n-3)}{2}$. Czy liczba przekątnych dziesięciokąta może wynosić 35?

Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz poprawną odpowiedź oraz jej uzasadnienie.

, ponieważ .

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

Ćwiczenie 13



Wzór $C = 5 \cdot (F - 32) : 9$ stosuje się do obliczania temperatury w stopniach Celsjusza, gdy dana jest temperatura w stopniach Fahrenheita. Oblicz, jakiej temperaturze w stopniach Celsjusza odpowiada 59° Fahrenheita. Wpisz w lukę prawidłowy wynik.

59° Fahrenheita odpowiada $^\circ$ Celsjusza.

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

Ćwiczenie 14



Które równanie spełnia liczba (-4) ?
Zaznacz prawidłową odpowiedź.

$3(x - 1) = -15$

$3x - 7 = x + 23$

$3 - 2x = -5$

$5x + 1\frac{1}{2} = 18,5$

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

Ćwiczenie 15



Obwód trójkąta wynosi 40 cm. Jeden z boków jest o 3 cm krótszy od drugiego i o 2 cm dłuższy od trzeciego. Oblicz długości boków tego trójkąta.
Wpisz w luki odpowiednio liczby w kolejności rosnącej.

Długość boków tego trójkąta wynosi odpowiednio: cm,
cm i cm.

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

Ćwiczenie 16



Połącz w pary równanie z rozwiązaniem równania.

$$1\frac{3}{4} + 5x = 3\frac{1}{4}$$

-1

$$\frac{2}{9}x - 1\frac{8}{9} = 2\frac{4}{9}$$

0,3

$$\frac{1}{2}(x + 4) = 1\frac{1}{2}$$

19,5

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

Ćwiczenie 17



Różnica dwóch liczb wynosi 22, 4. Jedna liczba jest pięć razy mniejsza od drugiej. Jakie to liczby?

Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz właściwe liczby w kolejności malejącej.

Są to liczby i .

$5\frac{3}{5}$

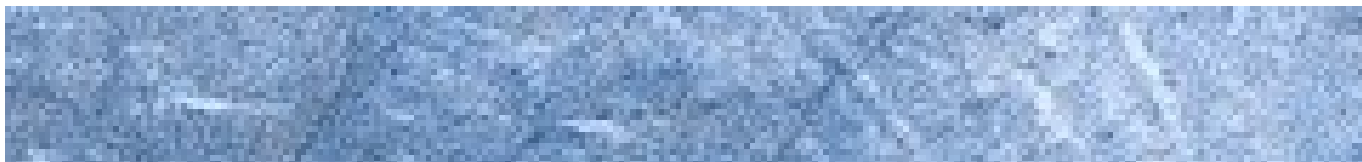
$4\frac{1}{3}$

24

28

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

Jako podsumowanie materiału rozwiąż test zawierający zadania typu egzaminacyjnego z wyrażeń algebraicznych i równań.



Test

Wyrażenia algebraiczne

Liczba pytań:

10

Limit czasu:

10 min

12

18 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom