

Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych

Materiał zawiera:

- definicję wyrażenia arytmetycznego,
- cztery ćwiczenia interaktywne na rozpoznawanie i nazywanie wyrażeń arytmetycznych,
- ćwiczenie interaktywne na kolejność wykonywania działań.

Materiał zawiera ćwiczenia interaktywne na pamięciowe obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych. Uczeń może sprawdzić poprawność uzyskanych wyników metodą "przeciągania" odpowiednich liczb.

Jest też zadanie (wzbogacone ilustracją) na ułożenie przez uczniów wyrażeń arytmetycznych, spełniających określone warunki.

Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych

Co to są wyrażenia arytmetyczne?

Każdy język składa się z rozmaitych zwrotów i wyrażeń. Nie wszyscy wiedzą, że matematyka jest także językiem. Posługując się nim, korzystamy z różnych zwrotów i wyrażeń. Teraz zajmiemy się wyrażeniami arytmetycznymi.

Definicja: Wyrażenie arytmetyczne

Wyrażeniem arytmetycznym nazywamy pojedynczą liczbę lub kilka liczb połączonych znakami działań.

W wyrażeniach arytmetycznych mogą też występować kwadraty i sześciany liczb oraz nawiasy.

Ćwiczenie 1



Wskaż wszystkie zapisy, które nie są wyrażeniami arytmetycznymi.

☐ $87 + m \cdot 98$

☐ $(23 + 34 : 3) - 2$

☐ $(10^3 + k) : 15$

☐ $0 \cdot 65^2 : (120 - 6 \cdot 12) - 0$

☐ 0

☐ $\frac{3}{4}$

☐ $34 + 98989$

Ćwiczenie 2



Poniżej przedstawiono pewne działania oraz ich słowny zapis. Połącz w pary działanie z jego opisem.

$$68 - 24$$

Liczba o 15 mniejsza od sumy liczb 68 i 24.

$$68 + 24 + 15$$

Liczba o 15 większa od sumy liczb 68 i 24.

$$68 \cdot 24 + 15$$

Liczba o 15 większa od iloczynu liczb 68 i 24.

$$68 + 24$$

Suma liczb 68 i 24.

$$68 + 24 - 15$$

Liczba o 15 większa od różnicy liczb 68 i 24.

$$68 - 24 + 15$$

Różnica liczb 68 i 24.

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

Ćwiczenie 3



Podaj kolejność, w jakiej powinny być wykonane działania.

1. $14 + 55 - 36 - 11$,

2. $21 \cdot 42 : 3 \cdot 5$,

3. $34 + 312 : 2 - 3$,

4. $95 - 34 \cdot 2$,

5. $15 \cdot (6 + 23)$,

6. $100 : (2 \cdot 7 + 6)$,

7. $81 : 32 - 2$,

8. $14 \cdot (3 + 55 : 11) - 1$.

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

Ćwiczenie 4



Wskaż wszystkie wyrażenia arytmetyczne, które pasują do opisu słownego:
"iloraz różnicy liczb 144 i 27 oraz liczby 9, zmniejszony o 3".

☐ $144 - 27 : 9 - 3$

☐ $(144 - 27) \cdot 9 - 3$

☐ $144 - (27 : 9 - 3)$

☐ $9 : (144 - 27) - 3$

☐ $(144 - 27) : 9 - 3$

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

Ćwiczenie 5



Wskaż wszystkie wyrażenia arytmetyczne, które pasują do opisu słownego:
"iloczyn liczby 14 oraz sumy liczb 74 i 56, powiększony o 157".

☐ $157 + (74 + 56) : 14$

☐ $(74 + 56) \cdot 14 + 157$

☐ $14 \cdot (74 - 56) + 157$

☐ $157 + (74 + 56) \cdot 14$

☐ $14 \cdot (74 + 56) + 157$

☐ $14 \cdot (74 + 56) - 157$

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

Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych

Ćwiczenie 6



Oblicz w pamięci, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $24 - 8 + 4 - 5 =$
- $24 + 8 - 4 + 5 =$
- $10 + 18 - 12 - 6 =$
- $14 + 18 - 12 + 6 =$
- $144 - 36 - 12 =$
- $144 - (36 + 12) + 1 =$
- $48 + 3 + 9 =$
- $48 + (3 + 10) =$

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

Ćwiczenie 7



Oblicz w pamięci, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $24 : 8 + 4 \cdot 5 =$
- $24 : (8 + 4) \cdot 5 =$
- $10 \cdot 18 - 12 : 6 =$
- $10 \cdot (18 - 12) : 5 =$
- $144 - 36 : 3 \cdot 12 =$
- $144 - 36 : (3 \cdot 12) =$
- $48 : 3 + 3^2 =$
- $48 : (3 + 3^2) =$

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

Ćwiczenie 8



Oblicz w pamięci, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdego zdania.

1. Do sumy liczb 4095 i 948 dodaj ich różnicę, a otrzymasz liczbę .

2. Od sumy liczb 13261 i 9507 odejmij ich różnicę, a otrzymasz liczbę .

19014

8190

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

Ćwiczenie 9



Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną liczbę w każdym przypadku.

• $3 \cdot (7 + \text{}) = 60,$

• $72 : (\text{} - 9) = 8,$

• $(12 + \text{} : 4) : 4 = 4,$

• $48 : (8 + 4) \cdot \text{} = 16,$

• $\text{} - 78 : (3 \cdot 13) = 100,$

• $10 \cdot (\text{} - 12) : 6 = 20.$

24

102

18

16

13

4

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

Ćwiczenie 10



Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawny znak w każdym przypadku.

- $48 \boxed{} 8 + 4 \cdot 5 = 26,$
- $48 : (8 \boxed{} 4) \cdot 5 = 20,$
- $2 \boxed{} 24 - 12 : 6 = 46,$
- $2 \cdot (24 \boxed{} 12) : 6 = 4,$



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

Ćwiczenie 11



Oblicz w pamięci, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

- $(54 - 6^2 : 9) \cdot 2 = \boxed{},$
- $14^2 : 7 - 6 : 3 = \boxed{},$
- $(9 + 57 : 3) + (9 + 57) : 3 = \boxed{},$
- $3 \cdot 189 + (111 - 132 : 12) : 4 = \boxed{}.$

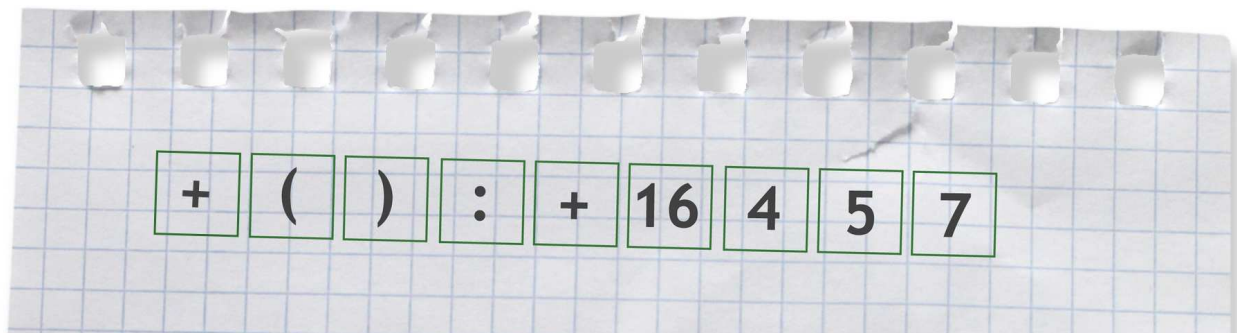


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Ułóż pięć różnych wyrażeń arytmetycznych tak, aby wartości tych wyrażeń były liczbami naturalnymi. W każdym z wyrażeń wykorzystaj wszystkie liczby, znaki działań i nawiasy zamieszczone poniżej.



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

Oblicz wartości ułożonych wyrażeń.

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