

**Materiały pochodzą z Platformy Edukacyjnej Portalu www.szkolnictwo.pl**

**Wszelkie treści i zasoby edukacyjne publikowane na łamach Portalu www.szkolnictwo.pl mogą być wykorzystywane przez jego Użytkowników wyłącznie w zakresie własnego użytku osobistego oraz do użytku w szkołach podczas zajęć dydaktycznych. Kopiowanie, wprowadzanie zmian, przesyłanie, publiczne odtwarzanie i wszelkie wykorzystywanie tych treści do celów komercyjnych jest niedozwolone. Plik można dowolnie modernizować na potrzeby własne oraz do wykorzystania w szkołach podczas zajęć dydaktycznych.**

„Nie przejmuj się, jeżeli masz problemy z matematyka. Zapewniam Cię, że ja mam jeszcze większe.”

*Albert Einstein*

**WARTOŚĆ LICZBOWA WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH**

![C:\Users\Wolf\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\RLRWJ0CF\MCj02371850000[1].wmf]()Najczęściej spotykamy się z wyrażeniami algebraicznymi w postaci wzorów, służących do wyliczania konkretnych wartości liczbowych pewnych wielkości. Aby móc w pełni korzystać z wyrażeń algebraicznych, w tym ze wzorów, należy posiąść umiejętność obliczania wartości liczbowej wrażeń algebraicznych.

**WARTOŚĆ LICZBOWA WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH**

Aby obliczyć wartość liczbową wyrażenia algebraicznego wystarczy zamiast liter wstawić odpowiednie liczby i wykonać podane działania.

Liczby do podstawienia najczęściej są podawane w postaci równości, na przykład:
*x* = 6; *a* = -2 itp.

PRZYKŁAD:
Oblicz wartość liczbową wyrażenia 5*a* – 3b dla *a* = 4, *b* = 2

Wystarczy zamiast *a* wstawić 4, zamiast *b* wstawić 2

5 ∙ 4 – 3 ∙ 2 = 20 – 6 = 14

**PRZYKŁADY**

PAMIĘTAJ!
Zapis 5*x* oznacza to samo, co 5∙*x*; zapis 4*ab* oznacza to samo, co
4 ∙ *a ∙ b*. Przy zapisywaniu wyrażeń algebraicznych omijamy symbol mnożenia, aby skrócić zapis.

PZYKŁAD 1.
Oblicz wartość liczbową wyrażenia:
3*a* + 2*b* – 4*c*
dla *a* = 3, *b* = -2, *c* = -3

3 ∙ 3 + 2 ∙ (-2) – 4 ∙ (-3) = 9 – 4 + 12 = 17

**PRZYKŁADY**

![C:\Users\Wolf\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\7VMZI2W0\MCj04244900000[1].wmf]()PRZYKŁAD 2.
Oblicz wartość liczbową wyrażenia:
(p + 1)(q – 2)
dla p = 2, q = 1

(2 + 1) ∙ (1 – 2) = 3 ∙ (-1) = -3

PRZYKŁAD 3.
Oblicz wartość liczbową wyrażenia:
1 – x + y
dla x = 3, y = 2

1 – 3 + 2 = -2 + 2 = 0

**PRZYKŁADY**

PRZYKŁAD 4.
Dla pewnych liczb a i b wartość wyrażenia a + b jest równa 0,5. Oblicz dla tych samych liczb wartość wyrażenia:
a) 2 : (a + b)
b) 3 + 2– b – a

W tym przypadku wstawiamy liczbę w miejsce całego wyrażenia a + b, ponieważ z treści zadania wiemy, że a + b = 0,5

1. 2 : 0,5 = 4

b) Na pierwszy rzut oka wydaje się, że nie możemy tu skorzystać z informacji z zadania (a + b = 0,5) ale gdy przyjrzymy się bliżej…
3 + 2– b – a = 5 – b – a = 5 – (b + a)
5 – 0,5 = 4,5

Minus przed nawiasem powoduje zmianę znaku wyrazów w jego wnętrzu

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 1.
Zapisz wyrażenie opisujące pole narysowanej
figury. Oblicz jej pole, gdy:
a) *p* = 4, *q* = 6, *r* = 2,5
b) *p* = 10, *q* = 14, *r* = 5

*q*

*p*

*r*

Zaczynamy od zbudowania wyrażenia opisującego pole naszej figury. Jest to oczywiście suma pól prostokąta i trójkąta.
*P* = *pq* + $\frac{1}{2}$*qr*
a) *P* = 4 ∙ 6 + $\frac{1}{2}$ ∙ 6 ∙ 2,5 = 24 + 7,5 = 31,5
b) *P* = 10 ∙ 14 + $\frac{1}{2}$ ∙ 14 ∙ 5 = 140 + 35 = 175

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 2.
Oblicz wartość wyrażenia 100*a* + 10*b* + *c* dla *a* = 5, *b* = 3, *c* = 1. Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego liczbę czterocyfrową o liczbie tysięcy *k*, setek *l*, dziesiątek *m* i jedności *n*.

100 ∙ 5 + 10 ∙ 3 + 1 = 500 + 30 + 1 = 531

Drugą część zadania wykonujemy po przez analogię do pierwszej części. 100*a* + 10*b* + *c* to dowolna liczba trzycyfrowa, która ma *a* setek, *b* dziesiątek i *c* jedności. Dowolna liczba czterocyfrowa z oznaczeniami wymaganymi w zadaniu wygląda tak:

1000*k* + 100*l* + 10*m* + *n*