



Jednomiany i sumy algebraiczne w ćwiczeniach

Materiał zawiera ćwiczenia interaktywne.

Jednomiany i sumy algebraiczne w ćwiczeniach

W tym materiale zawarte są ćwiczenia, w których będziesz mógł sprawdzić swoje wiadomości na temat jednomianów i sum algebraicznych.

Do ich rozwiązania mogą okazać się przydatne definicje z materiału [Jednomiany i sumy algebraiczne](#).

Ćwiczenie 1



Które z poniższych wyrażeń jest jednomianem? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $-\frac{2}{3}x^3yx$

☐ $2a + 5b$

☐ $\frac{x+y}{3}$

☐ $\frac{3}{x}$

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

Ćwiczenie 2



Połącz w pary jednomiany przed uporządkowaniem z odpowiadającymi im jednomianami po uporządkowaniu.

$$3,5ab^3 \cdot \frac{1}{7}a^2b$$

$$\frac{1}{2}a^3b^4$$

$$-2\sqrt[3]{27}x^3y^2 \cdot \left(-\sqrt{\frac{1}{4}}\right)z^2$$

$$2\frac{1}{5}x^2y^2z^3$$

$$0,8x^3yz^2 \cdot (-2)^2yz$$

$$3\frac{1}{5}x^3y^2z^3$$

$$-0,24a^2b^4 \cdot \left(-\frac{1}{2}a\right) \cdot 4$$

$$-8ab^3$$

$$-2\sqrt{2}ab^2 \cdot \sqrt{2}b$$

$$\frac{12}{25}a^3b^4$$

$$\sqrt[3]{8}ab \cdot (-4)b^2$$

$$3x^3y^2z^2$$

$$-2^2xy^2z^3 \cdot (-0,55)x$$

$$-4ab^3$$

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

Ćwiczenie 3



Który z poniższych jednomianów powstanie po uporządkowaniu jednomianu $-2x^2y$? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $\frac{4xxyy}{-2}$

☐ $\frac{-12xyy}{6}$

☐ $\frac{-8xyx}{2}$

☐ $\frac{6yxx}{-3}$

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

Ćwiczenie 4



Uporządkuj jednomiany. Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie jednomiany lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

$$\bullet -4\sqrt[3]{32a^2b^3} \cdot \sqrt[3]{2a^3b} = \boxed{}$$

$$\bullet -32xy^5z^2 \cdot (-2\sqrt{3})x^2y = \boxed{}$$

$$\bullet -14ab \cdot (-0,2)a^2b^3 \cdot 0,1 = \boxed{}$$

$$\bullet -z^2 \cdot (-x)^3 \cdot (-3,5z) \cdot 0,2x = \boxed{}$$

$$\bullet 2\sqrt{2}a^4c \cdot (-\sqrt{8})c^2 = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{0,8xy^2}{4} \cdot (-0,5)x^2 = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{1}{3}abc^3 \cdot (-8)a^2 = \boxed{}$$

$$72\sqrt{4}x^3y^6z^3$$

$$-8a^4c^3$$

$$0,9x^6z^3$$

$$64\sqrt{3}x^3y^6z^2$$

$$12a^5b^2$$

$$2\frac{3}{5}a^3bc^4$$

$$0,4x^3y^4$$

$$8a^6c^3$$

$$-0,1x^3y^2$$

$$-2\frac{2}{3}a^3bc^3$$

$$-0,2x^5y^2$$

$$-8a^6b^5$$

$$0,28a^3b^4$$

$$56\sqrt{2}x^3y^6z^4$$

$$0,18a^4b^4$$

$$-0,7x^4z^3$$

$$-0,12x^2z^3$$

$$0,38a^2b^4$$

$$-5a^2c^3$$

$$-16a^5b^4$$

$$-2\frac{2}{5}a^2bc^3$$

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

Ćwiczenie 5



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie jednomiany lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

• $-2,5a^4b^3 = -0,5ab^2 \cdot$

• $2xy^2 = \sqrt{2}y \cdot$

• $-2kl^2 = -0,5l \cdot$

• $5a^2m^3p = \frac{1}{5}amp \cdot$

• $2xyz^3 = -z^2 \cdot$

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

Ćwiczenie 6



Którą z poniższych sum algebraicznych otrzymamy po zredukowaniu wyrazów podobnych sumy algebraicznej $4xy - 2x + xy - x + 5y - 7 + y$? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $5xy - 3x + 6y - 7$

☐ $4xy - 2x + 5y - 7$

☐ $4xy - 3x + 6y - 7$

☐ $5xy - 2x + 6y - 7$

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

Ćwiczenie 7



Zredukuj wyrazy podobne sumy algebraicznej. Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie wyrażenia lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

$$\bullet -2\sqrt{2}x^2 + 3x^2y - 2xy + \sqrt{2}x^2 - 5yx = \boxed{}$$

$$\bullet 1,7xy^2 + 2,6x^2y - 5,8x^2y^2 + 0,25yx^2 - 4,75y^2x = \boxed{}$$

$$\bullet 5\sqrt{3}ab - 3,2a^2 + \sqrt{3}ab - 2\sqrt{3}a + 1,8a^2 = \boxed{}$$

$$\bullet -\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y - \frac{1}{2}x + \frac{2}{5}y = \boxed{}$$

$$1\frac{5}{6}x + 1\frac{4}{15}y$$

$$6\sqrt{3}ab - 1,4a^2 - 2\sqrt{3}a$$

$$4\sqrt{2}ab - 1,4a^3 + 2\sqrt{4}a$$

$$-\sqrt{3}x^5 + 5xy + 4x^2y$$

$$8\sqrt{4}ab + 1,4a^5 - 2\sqrt{2}a$$

$$-1\frac{1}{6}x + 1\frac{3}{20}y$$

$$-3,35xy^4 - 4,85x^2y + 5,8x^3y^3$$

$$\sqrt{4}x^3 + 8xy - 6x^2y$$

$$-1\frac{2}{6}x - 1\frac{3}{12}y$$

$$-3,05xy^2 + 2,85x^2y - 5,8x^2y^2$$

$$-\sqrt{2}x^2 - 7xy + 3x^2y$$

$$3,15xy^4 + 1,65x^5y - 5,8x^3y^2$$

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

Ćwiczenie 8



Połącz w pary tak, aby połączyć sumę algebraiczną z odpowiadającym jej jednomianem.

$$-5x + 3x - x$$

$$3x$$

$$3,5x - 2x - x$$

$$0,5x$$

$$4,5x - 2,5x - x$$

$$x$$

$$-8x + 10x + x$$

$$-0,5x$$

$$2,5x - 4x + x$$

$$-3x$$

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

Ćwiczenie 9



Jaką postać będzie miało wyrażenie $(-3x + 2y - 8) + (4x - 5y + 3)$ po opuszczeniu nawiasów i redukcji wyrazów podobnych? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $x - 7y + 5$

☐ $x - 3y - 5$

☐ $-7x + 7y - 11$

☐ $-x + 3y + 5$

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

Ćwiczenie 10



Jaką postać będzie miało wyrażenie $(-5x + 2y - 7) - (4x - 3y + 1)$ po opuszczeniu nawiasów i redukcji wyrazów podobnych? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $-x + 5y - 6$

☐ $-x - y - 6$

☐ $-9x - y - 8$

☐ $-9x + 5y - 8$

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

Ćwiczenie 11



Zapisz podane wyrażenia bez użycia nawiasów i zredukuj wyrazy podobne. Połącz w pary jednomiany przed uporządkowaniem z odpowiadającymi im jednomianami po uporządkowaniu.

$$-(5a^2b^3 - 4a^3b^2 + a^2b^2) + (-1,5b^2a)$$

$$11x - 3y + 6z$$

$$4xy^2 + (-2x^2y - 5y^2 + 3x^2) - (-x^2)$$

$$-5ab + 6a - 7,9b - 2$$

$$2x^2 - (-5x^2 - 4y + 3,5z^2) - (1,5y)$$

$$-5,5a^2b^3 + 2,5a^3b^2 + 1,5a^2b^2$$

$$-(3,5ab - 4a + 0,7b - 2) + (-1,5ab)$$

$$10x^2 + 2,5y - 3,5z^2 - 2z$$

$$5x - (-3x + 2y - z) + (3x - y + 5z)$$

$$5xy^2 - x^2y - 5y^2 + 4x^2$$

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

Ćwiczenie 12



W trójkącie KLM długość podstawy KL wynosi $\frac{1}{2}y$, wysokość opuszczona na podstawę KL z wierzchołka M stanowi 1,5 długości podstawy. Zapisz w postaci uporządkowanego jednomianu wyrażenie opisujące pole tego trójkąta. Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiedni jednomian lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Pole tego trójkąta wynosi .

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

Ćwiczenie 13



Pole trójkąta jest opisane za pomocą wyrażenia $2,7x^3y^2$, a jego podstawa za pomocą wyrażenia $5,4xy$. Zapisz w postaci uporządkowanego jednomianu wyrażenie opisujące wysokość trójkąta opuszczoną na tę podstawę. Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiedni jednomian lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Wysokość trójkąta wynosi .

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

Ćwiczenie 14



Jeden z boków prostokąta ma długość x , a drugi stanowi 40% tej długości. Zapisz w postaci uporządkowanych jednomianów wyrażenia opisujące obwód i pole tego prostokąta. Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiednie jednomiany lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Pole tego prostokąta wynosi $P =$, natomiast jego obwód $L =$.

- 0, $2x^3$
- 0, $8x^2$
- 2, $8x$
- 0, $4x^2$
- 2, $4x$
- 2, $6x$

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

Ćwiczenie 15



Tort przygotowany na przyjęcie urodzinowe Ali ważył x kilogramów. Ala odkroiła 20% tortu dla brata i siostry, którzy nie mogli być obecni na przyjęciu. Pozostałą część podzieliła równo pomiędzy wszystkich uczestników przyjęcia. Ile ważył kawałek tortu, jaki otrzymał każdy uczestnik, jeżeli Ala zaprosiła 7 koleżanek i 8 kolegów? Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiedni jednomian lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Kawałek tortu ważył .

- 0, $10x$
- 0, $25x$
- 0, $015x$
- 0, $35x$
- 0, $15x$
- 0, $05x$

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

Ćwiczenie 16



Zosia zrobiła łańcuch choinkowy o długości x . Łańcuch zrobiony przez Olę stanowił $\frac{4}{5}$ długości łańcucha Zosi. Łańcuch Kasi był 1, 7 razy dłuższy od łańcucha Oli, a łańcuch Asi był 1, 2 razy dłuższy od łańcucha Kasi. Jaka była długość łańcucha wykonanego przez Asię? Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiedni jednomian lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Długość łańcucha wynosiła .

- 1, $362x$
- 3, $622x$
- 1, $632x$
- 1, $236x$
- 2, $662x$

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

Ćwiczenie 17



Rozstrzygnij, czy równość jest prawdziwa, czy fałszywa. Zaznacz wszystkie poprawne równości.

☐ $-2,5ab^2 \cdot (-4ab^2)^2 = -40a^3b^6$

☐ $-(x^2y + 3xy - 5) - (-2yx^2 + xy + 2) = -3x^2y - 4xy + 3$

☐ $-3xy^2 \cdot (-1,5x) \cdot 2x^2y = -9x^4y^3$

☐ $-2\sqrt{2}ab^2 - \sqrt{3}b + 5\sqrt{3}b - \sqrt{2}b^2a - 2ab = 4\sqrt{3}b - 3\sqrt{2}ab^2 - 2ab$

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

Ćwiczenie 18



Utworzono liczbę trzycyfrową o cyfrze setek a cyfrze dziesiątek b i cyfrze jedności c .
Od tej liczby odjęto liczbę trzycyfrową o cyfrze setek b cyfrze dziesiątek c i cyfrze jedności a .
Zapisz za pomocą wyrażenia algebraicznego liczbę będącą wynikiem tego odejmowania.
Uzupełnij poniższą odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiedni jednomian.

Odpowiedź: Wynik odejmowania wynosi

☐ $9a + 90b - 99c$

☐ $9a - 99b + 90c$

☐ $90a + 99b + 9c$

☐ $99a - 90b - 9c$

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