

KLASA VI F Witam na lekcjach matematyki w dn. 30.03.2020 – 03.03.2020

W tym tygodniu zajmiemy się **upraszczaniem wyrażeń algebraicznych**.

Omówimy trzy zagadnienia:

- czym jest jednomian, a czym suma algebraiczna
- dodawanie i odejmowanie wyrażeń algebraicznych
- mnożenie i dzielenie wyrażeń algebraicznych

Temat: **Upraszczenie wyrażeń algebraicznych - Jednomian i suma algebraiczna**

Pracę rozpoczynamy od spotkania z e-podręcznikiem – zapraszam na stronę E-podręczniki – SZKOŁA PODSTAWOWA – JEDNNOMIANY I SUMY ALGEBRAICZNE– oto link <https://epodreczniki.pl/a/jednnomiany-i-sumy-algebraiczne/DXcaYppDY>

1. Czym jest jednomian, a czym suma algebraiczna?

Zapoznaj się z informacjami zwartymi w krótkich prezentacjach – przykład 1

W zeszycie zapisz informację – czym jest jednomian

JEDNOMIANEM -nazywamy wyrażenie algebraiczne, które jest liczbą, literą lub iloczynem liczb i liter.

Wyrażenie algebraiczne zbudowane jest z jednomianów.

Tabela. Dane	
Wyrażenie algebraiczne	Jednomiany tworzące to wyrażenie
$-6a + 6b - c$	$-6a$ $6b$, $-c$
$xy - 8z$	xy $-8z$
$2x - 1 + y$	$2x$ -1 y

Jeżeli w jednomianie pierwszym czynnikiem jest litera, a drugim liczba, to znaku mnożenia nie pomijamy, należy natomiast taki iloczyn uporządkować zapisując najpierw liczbę, a następnie literę (wówczas pomijamy znak mnożenia) np:

$$x \cdot 3 = 3x, \quad a \cdot (-9) = -9a$$

Spróbuj wykonać ćwiczenie 1 i 2 – z e-podręcznika

2. Porządkowanie jednomianu.

Zapoznaj się z przykładem 2 w e-podręczniku

Jednomian jest uporządkowany, jeżeli jego pierwszym czynnikiem jest liczba, a następnymi litery w kolejności alfabetycznej. - ZAPAMIĘTAJ

Współczynnik liczbowy – zapisz w zeszycie

Liczbę, która występuje na początku uporządkowanego jednomianu nazywamy współczynnikiem liczbowym tego jednomianu.

Ważne!

W jednomianie współczynnik liczbowy 1 możemy pominąć $1 \cdot d = d$

Współczynnik -1 możemy zastąpić znakiem minus

$$-1 \cdot h = -h.$$

3. Suma algebraiczna

Sumą algebraiczną nazywamy wyrażenie, które jest sumą jednomianów. Jednomiany te nazywamy wyrazami sumy.

Wyrażenie algebraiczne, w którym występuje odejmowanie jednomianów, jest także sumą algebraiczną, ponieważ odejmowanie możemy zastąpić dodawaniem jednomianów przeciwnych.

$$6x - 4y - (-5x) = 6x + (-4y) + 5x$$

Sumę algebraiczną

$$-2x + x^2 + (-3y)$$

możemy zapisać bez użycia nawiasów

$$-2x + x^2 - 3y$$

4. Jednomiany podobne

- Jednomianami podobnymi nazywamy jednomiany, w których występują takie same czynniki literowe w tej samej potęgze.
- Jednomiany podobne różnią się współczynnikiem liczbowym lub kolejnością czynników. Jednomiany podobne występujące w sumie algebraicznej nazywamy wyrazami podobnymi sumy algebraicznej.

Np. jednomiany podobne to: $6x$ i $2x$ lub a i $7a$

Zapoznaj się z przykładem 4 z e-podręcznika

5. Redukcja wyrazów podobnych

Redukcją wyrazów podobnych nazywamy przekształcenie sumy algebraicznej polegające na wykonaniu dodawania lub odejmowania wyrazów podobnych. W wyniku redukcji wyrazów podobnych, otrzymujemy prostszą postać sumy algebraicznej.

Przechodzimy do podręcznika str. 188 – zapoznaj się z informacjami zamieszczonymi na tej stronie, przeanalizuj zamieszczone tam przykłady obrazujące upraszczanie wyrażeń algebraicznych

Jeśli w wyrażeniu kilka razy występuje ta sama litera, to takie wyrażenie można zapisać w prostszej postaci np.

$$a + 2a + 3a + a = 7a$$

$$b + 4b - 2b = 3b$$

Spróbuj wykonać zad. 1 str. 190 z podręcznika – zapisz w zeszytcie oraz zad. 1,2 i 3 str. 93 w zeszytcie ćwiczeń

POWODZENIA i POZDRAWIAM

Temat: Upraszczanie wyrażeń algebraicznych – dodawanie i odejmowanie

Przypomnij sobie informacje zamieszczone w podręczniku na str. 188 – przeczytaj uważnie podane przykłady.

Dane jest wyrażenie algebraiczne:

$$x + 4x + 2x = \dots\dots\dots$$

$$5a - 7a + 3a = \dots\dots\dots$$

Jeśli w wyrażeniu algebraicznym kilka razy występuje taka sama litera, to takie wyrażenie możemy zapisać w prostszej postaci., gdyż są to wyrazy podobne.

$$x + 4x + 2x = 7x$$

$$5a - 7a + 3a = -2a + 3a = a$$

Wyrazy podobne (jednomiany podobne) to takie wyrazy, które różnią się tylko współczynnikiem liczbowym (liczbą), litery mają takie same i w tej samej potęgze np.

$$\underbrace{5a, \quad \frac{1}{2}a, \quad a, \quad 0,25a, \quad -2\frac{1}{3}a, \quad 100a, \quad -a}_{\text{wyrazy podobne}}$$

lub

$$\underbrace{3xy, \quad -\frac{3}{4}xy, \quad xy, \quad -xy, \quad -2xy}_{\text{wyrazy podobne}}$$

Jeśli wyrażenie algebraiczne składa się z liczb oraz z wyrażeń, w których występuje ta sama litera, wtedy możemy je uprościć.

To znaczy, że oddzielnie wykonujemy działania na liczbach, a wyrażenia z tą samą literą zastępujemy wyrażeniem w prostszej postaci np.

Przykład: $9 + 3a - 2 = 3a + 7$

Wyrazy podobne to:

9 i -2 – zatem możemy je uprościć (łączyć je wykonać obliczenia, czyli $9 - 2 = 7$).

Upraszczając wyrażenia algebraiczne i redukując wyrazy podobne pamiętaj o pilnowaniu znaków – **do jednomianu** (litery, liczby lub iloczynu liczby i litery) **zawsze przypisany jest znak, który stoi bezpośrednio przed nim.**

- przy 9 mamy plus, przy 2 minus, dlatego wykonaliśmy działanie $9 - 2$

Przykład: $2x + 3 - x + 4 = x + 7$ (kolorami oznaczono wyrazy podobne)

$$4b - 5 - 2b + 4 - b = b - 1$$

$$x - 0,2x = 0,8x$$

$$0,5a + a = 1,5a$$

$$-0,3x + x = 0,7x$$

$$0,3x - x = -0,7x$$

Spróbuj wykonać zadania:

Zad, 3 i 4 str. 190 oraz 6 str. 191 z podręcznika

Możesz również poćwiczyć w zeszyte ćwiczeń zad. 9 str. 94 oraz 11 i 12 str. 95

Temat: Upraszczanie wyrażeń algebraicznych – mnożenie i dzielenie

Zapoznaj się z informacjami zamieszczonymi w podręczniku na str. 189 oraz przykładem dotyczącym mnożenia i dzielenia wyrażenia algebraicznego przez liczbę.

Obejrzyj film wyjaśniający jak mnożymy wyrażenia algebraiczne przez liczbę:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZdO4GAitGnM> – tu objaśniono mnożenie

Mnożenie wyrażenia algebraicznego przez liczbę:

Przykład 1

$$2x \bullet 8 = 16x$$

Mnożymy liczby, literę dopisujemy

$$5 \bullet 0,2x = x$$

Przykład 2

$$2x \bullet \frac{1}{2} = x$$

$$8 \bullet \frac{x}{2} = 4x$$

Mnożymy liczbę przez ułamek (licznik), skracamy i
Dopisujemy literkę

$$\frac{1}{2}a \bullet (-12) = -6a$$

Obejrzyj film wyjaśniający jak dzielimy wyrażenie algebraiczne przez liczbę.

<https://www.youtube.com/watch?v=gQLEDxTUxN8> - tu objaśniono dzielenie

Dzielenie wyrażenia algebraicznego przez liczbę

Przykład 1

$$21x : 3 = 7x$$

Dzielimy liczby, literę dopisujemy.

Przykład 2

$$\begin{aligned} 6x : (-4) &= \left(-\frac{6}{4}x\right) = \\ &= \left(-\frac{3}{2}x\right) \end{aligned}$$

Znak : zastępujemy kreską ułamkową, dopisujemy literę, skracamy ułamek – licznik i mianownik przez 2.

Przykład 3

$$\begin{aligned} -\frac{4}{5}x : \frac{4}{5} &= \left(-\frac{\cancel{4}}{\cancel{5}}x\right) \cdot \frac{\cancel{5}}{\cancel{4}} = \\ &= -1x = -x \end{aligned}$$

Zamieniamy dzielenie na mnożenie przez odwrotność drugiej liczby.

Skracamy, ustalamy znak
 $(-) \cdot (+) = (-)$.

Spróbuj wykonać zadania: 5 i 6 str. 191 z podręcznika – zapisz w zeszyte oraz zad. 6,7 i 8 str. 94 w zeszyte ćwiczeń. Możesz również poćwiczyć na stronie:

<https://www.matzoo.pl/klasa7/mnozenie-sum-algebraicznych-przez-liczby> 56 522

Pozdrawiam: Ala Zawót