

KARTA PRACY – Upraszczanie wyrażeń algebraicznych

◆ ZADANIE 1. Redukcja wyrazów podobnych

Przykład: $4x + 3y - 7x + 5y - 2x = (4 - 7 - 2)x + (3 + 5)y = -5x + 8y$

Schemat postępowania:

1. Wyszukaj wyrazy podobne.
2. Wykonaj działania na współczynnikach liczbowych wyrazów podobnych.
3. Zapisz wynik w najprostszej postaci.

a) $6a + 2b - 3a + 5b - a =$ _____

b) $7x - 4y + 3x + y - 6x =$ _____

c) $2m^2 + 3m - 5m^2 + 4m =$ _____

d) $5p - 2q + 4p + 7q - 3p =$ _____

e) $8x^2 - 3x + 4x^2 + 5x - 2x^2 =$ _____

◆ ZADANIE 2. Opuszczanie nawiasów

Przykłady: $-(3x - 5y + 2) = -3x + 5y - 2$

$$5a + (2a - 3b + 4) = 5a + 2a - 3b + 4 = 7a - 3b + 4$$

Schemat postępowania:

1. Usuń nawiasy
 - z „+” – przepisz bez zmian znaków.
 - z „-” – zmień znaki wszystkich wyrazów wewnątrz nawiasu na przeciwne.
2. Zredukuj wyrazy podobne.

- a) $-(x - 3y + 5) =$ _____
- b) $2a - (3a + 4b - 2) =$ _____
- c) $-(4x - 7) + 2(x + 3) =$ _____
- d) $5p + (3p - 2q - 1) - (2p + q) =$ _____
- e) $-[2m - (3m - 4n)] =$ _____

◆ **ZADANIE 3. Mnożenie jednomianu przez sumę algebraiczną**

Przykład: $-2x(3x - 5) = (-2x) \cdot 3x + (-2x) \cdot (-5) = -6x^2 + 10x$

Schemat postępowania:

1. Pomnóż jednomian przez każdy składnik sumy w nawiasie.
2. Zastosuj prawa działań na potęgach (np. $x \cdot x = x^2$).
3. Zredukuj wyrazy podobne, jeśli występują.

- a) $3a(2a + 5b - 4) =$ _____
- b) $-4x(x - 3y + 2) =$ _____
- c) $2p(3p - 2q + 1) =$ _____
- d) $-5m(2m - n - 3) =$ _____
- e) $0,5x(4x + 8 - 2y) =$ _____

◆ **ZADANIE 4. Mnożenie sum algebraicznych**

Przykłady: $(x + 2)(x + 3) = x \cdot x + x \cdot 3 + 2 \cdot x + 2 \cdot 3 = x^2 + 5x + 6$
 $(a - 4)(a + 5) = a^2 + 5a - 4a - 20 = a^2 + a - 20$

Schemat postępowania:

1. Pomnóż każdy wyraz z pierwszego nawiasu przez każdy wyraz z drugiego.
2. Zapisz wszystkie iloczyny.
3. Zredukuj wyrazy podobne.
4. Uporządkuj wynik według potęg.

a) $(x + 3)(x - 2) =$ _____

b) $(a + 2b)(a - b) =$ _____

c) $(2x + 1)(x - 3) =$ _____

d) $(m - n)(m - 2n + 3) =$ _____

e) $(p + 2q)(3p - q + 1) =$ _____

◆ ZADANIE 5.

Zapisz w najprostszej postaci. Korzystając z zasad podanych w powyższych zadaniach.

a) $2x(3x - 5) - (x + 2)(x - 3) =$ _____

b) $(a + 4)(a - 2) - 3(a^2 - 4) =$ _____

c) $-2(3m - n) + (m + 2)(m - 1) =$ _____

d) $(x - 1)(x + 1) + 2(x - 1) =$ _____

 LISTA KONTROLNA – Co już umiem?

Umiejętność	Tak	Jeszcze ćwiczę
Rozpoznaję i redukuję wyrazy podobne	☐	☐
Potrafę poprawnie usuwać nawiasy ze znakiem „+” i „-”	☐	☐
Mnożę jednomian przez sumę algebraiczną	☐	☐
Mnożę dwie sumy algebraiczne	☐	☐