**Równania z jedną niewiadomą.** Notatka 1

Równanie to dwa wyrażenia połączone znakiem równości np. 2x+7=13, x+8 = 2y-5, a2+6= 31, 3b-8=6b+5.

Litery występujące w równaniach nazywamy niewiadomymi.

Mówimy, że liczba spełnia równanie, jeśli po podstawieniu jej zamiast niewiadomej otrzymamy równość np. równanie 2x+7 = 13 spełnia liczba 3, bo 2 ∙ 3 + 7 = 13. Liczbę spełniającą równanie nazywamy rozwiązaniem równania lub pierwiastkiem równania.

Zbiór wszystkich liczb spełniających dane równanie nazywamy zbiorem rozwiązań tego równania.

Równanie, w którym jest jedna niewiadoma nazywamy równaniem z jedną niewiadomą np. 2x+7=13, a2+6 =31, 3b-8=6b+5.

Równaniem pierwszego stopnia z jedną niewiadomą nazywamy równanie, w którym jest jedna niewiadoma w pierwszej potędze np. 2x+7=13, 3b-8=6b+5, 2(x-3)= 4x - 3(2x+2).

Aby sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie, należy do równania w miejsce niewiadomej wstawić tę liczbę i wykonać działania np. czy liczby 3 i 5 spełniają równanie 4(x-2) = 3x- 5? dla x=3 L= 4(3-2)= 4∙1=4 P=3∙3-5=9-5=4 L=P dla x=5 L= 4(5-2) =4∙3=12 P= 3∙5-5 =15-5=10 L≠P Liczba 3 spełnia równanie, a liczba 5 nie spełnia równania.

 **Rozwiązywanie równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą** Notatka 2

Równaniami równoważnymi nazywamy równania, które mają taki sam zbiór rozwiązań np. 2x+5= 11 i x+1= 2(x-1) to równania równoważne, liczba 3 spełnia oba równania.

**Przykład 1** Rozwiąż równanie: a) 2x+8=12 b) 4x-5= 2x+17

Rozwiązać równanie to znaczy znaleźć taką liczbę, która spełnia równanie. Rozwiązując równanie staramy się doprowadzić równanie do postaci, aby po lewej stronie równania była tylko niewiadoma.

**Pamiętaj:** Pionowa kreska oznacza, że obie strony równania. I sposób:

1.  b) 

II sposób:

Dodanie do każdej strony równania liczby przeciwnej do danej można zastąpić przeniesieniem liczby z jednej strony równania na drugą z jednoczesną zmianą znaku tej liczby na przeciwny.(*ogólnie: porządkujemy stronami, czyli wszystkie niewiadome grupujemy po stronie lewej, a liczby po stronie prawej, pamiętając, że jeśli niewiadoma lub liczba zmienia stronę, to zmienia także znak na przeciwny)*

1. 2x+5=13

2x=13 - 5 *porządkujemy stronami*

2x=8│: 2 ( │ - *oznacza obie strony równania dzielimy przez 2*)

x=4

1. 4x - 5= 2x + 17

4x - 2x= 17 + 5 *porządkujemy stronami*

2x=22│:2  *dzielimy obie strony równania przez 2*

x = 11

**Zadanie1**  Rozwiąż równania: a) 5x- 19 = 8x+2 b) 6-2x = 10-3x

 c) -3x-15 = 9+5x d) 16 = -4x+2

**Rozwiązywanie równań z nawiasami i z ułamkami .** Notatka 3

**Przykład 1** Rozwiąż równanie: a) 2(x-2) +6= 4x - 3(2x+1) b) 

c) 

 a) 2(x-2) +6= 4x - 3(2x+1) *opuszczamy nawiasy wykonując mnożenie*

 2x-4+6 = 4x-6x-3 *porządkujemy stronami*

 2x-4x+6x= -3+4-6 *redukujemy wyrazy podobne*

 4x= - 5 │: 4 *obie strony równia dzielimy przez 4*

 x = - *wyłączamy całości*

 x = 

b) Gdy w równaniu jest ułamek, to mnożymy obie strony równania przez liczbę, którą mamy w mianowniku.

│∙ 7 *obie strony równania mnożymy przez 7*

 *mnożymy każdy wyraz przez 7*

 7-6x=4 *porządkujemy stronami*

 -6x=4-7

 -6x= -3 │:(-6) *obie strony równia dzielimy przez -6*

 x   *skracamy otrzymany ułamek*

c) Gdy w równaniu jest kilka ułamków, to mnożymy obie strony równania przez wspólny mianownik tych ułamków

 │∙4 *obie strony równania mnożymy przez 4*

  *mnożymy każdy wyraz przez 4*

  *opuszczamy nawiasy*

  *porządkujemy stronami*

  *redukujemy wyrazy podobne*

   *obie strony równania dzielimy przez -3*

 