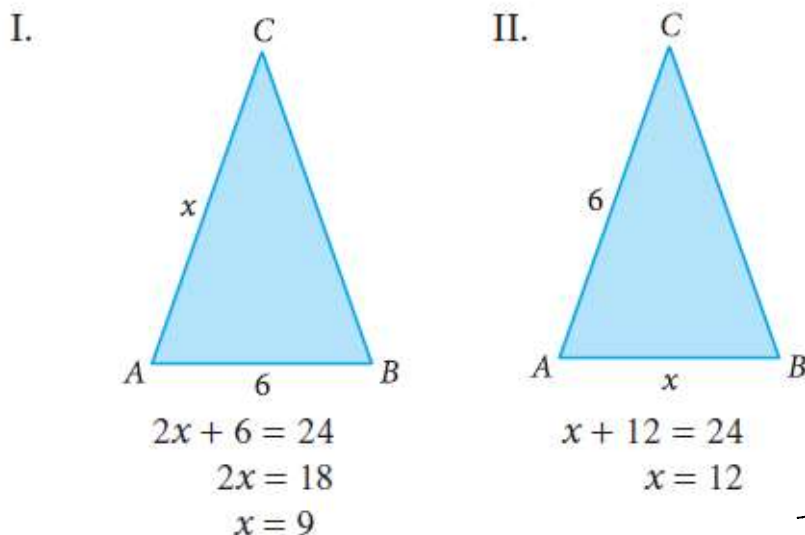


05/06.11.2020

Temat: Warunek (Nierówność) trójkąta – rozwiązywanie zadań

W trójkącie równoramiennym o obwodzie 24 jeden z boków ma długość 6. Podaj długości wszystkich boków tego trójkąta. Wykonujemy rysunek.

Nie wiemy, czy dany odcinek to podstawa czy ramię, więc musimy rozpatrywać dwa przypadki.



Otrzymaliśmy dwa rozwiązania spełniające ułożone równania: 9, 9 i 6 oraz 6, 6 i 12.

Musimy jeszcze sprawdzić, czy odcinki o wyznaczonych długościach mogą być bokami trójkąta.

Czy $9 < 9 + 6$? Tak

Czy $12 < 6 + 6$? Nie
taki trójkąt nie istnieje.

Boki tego trójkąta mają długości 9, 9 i 6.

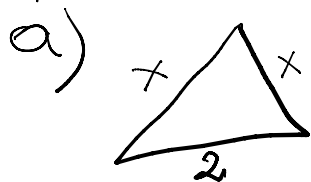
Zadania

1) W trójkącie równoramiennym o obwodzie 20 cm jeden z boków ma długość:

a) 2 cm;

b) 8 cm.

Podaj długości wszystkich boków tego trójkąta.



$$2x + 2 = 20$$

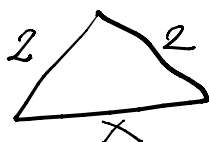
$$2x = 18$$

$$x = 9$$

9, 9, 2

$$9 + 2 > 9$$

TAK



$$x + 4 = 20$$

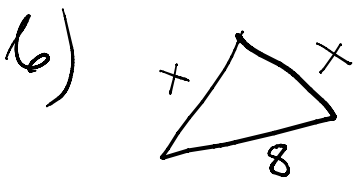
$$x = 16$$

2, 2, 16

$$2 + 2 \not> 16$$

NIE

Boki tego Δ to 9, 9, 2



$$2x + 8 = 20$$

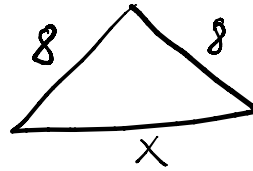
$$2x = 12 \quad | :2$$

$$x = 6$$

6, 6, 8

$$6 + 8 > 6$$

TAK



$$x + 16 = 20$$

$$x = 4$$

8, 8, 4

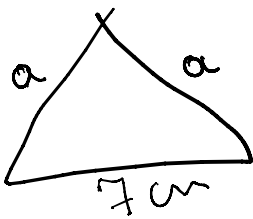
$$8 + 4 > 8 +$$

$$8 + 8 > 4 +$$

TAK

Istnieją trójkąty o bokach: 6,6,8 i 8,8,4

- 2) Podstawa trójkąta równoramiennego ma 7 cm. Jaką długość może mieć ramię tego trójkąta?

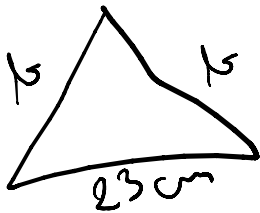


$$1) a + a > 7 \Rightarrow 2a > 7 \Rightarrow a > 3,5$$

$$2) 4 + 7 > 4$$

Odp. Ramiona muszą być $> 3,5$ cm

- 3) W trójkącie równoramiennym podstawa ma długość 23 cm. Jaką długość może mieć ramię tego trójkąta?

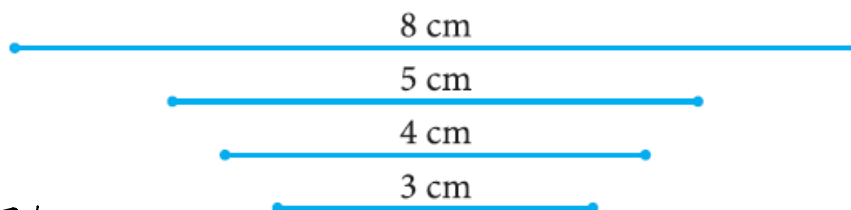


$$2b > 23 \quad | :2$$

$$b > 11,5 \text{ cm}$$

Odp. Ramię musi być $>$ niż 11,5 cm

4) Dane są cztery odcinki o podanych długościach. Z których trzech spośród tych odcinków można zbudować trójkąt? Na ile sposobów możesz dokonać wyboru?



a) 8, 5, 4
 $8+5 > 4$ P / $8+4 > 5$ P / $5+4 > 8$ P / $\triangle +$

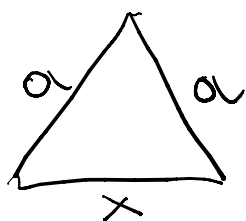
b) 8, 5, 3
 $8+5 > 3$ P / $8+3 > 5$ P / $5+3 > 8$ N / $\triangle -$

c) 5, 4, 3
 $5+4 > 3$ P / $5+3 > 4$ P / $4+3 > 5$ P / $\triangle +$

d) 8, 4, 3
 $8+4 > 3$ P / $8+3 > 4$ P / $4+3 > 8$ N / $\triangle -$

5) W trójkącie równoramiennym o obwodzie 20 ramię ma długość a .

Jaką długość ma podstawa? Dla jakich wartości a zadanie ma rozwiązanie? Dla jakich wartości a zadanie nie ma rozwiązania, dla jakich ma jedno rozwiązanie, a dla jakich – dwa rozwiązania?



$$2a + x = 20$$

$$x = 20 - 2a \Rightarrow \text{podstawa}$$

1) $a + x > a$

2) $a + 20 - 2a > a$

$-a + 20 > a$

$-2a > -20 \quad | : (-2)$

$a < 10$

3) $2a > x$

$2a > 20 - 2a$

$4a > 20 \quad | : 4$

$a > 5$

- Zadanie ma 1 rozwiązanie dla $a > 5$ i $a < 10$
- Zadanie ma 2 rozwiązań
- Zadanie nie ma rozwiązania dla $a < 5$ i $a > 10$