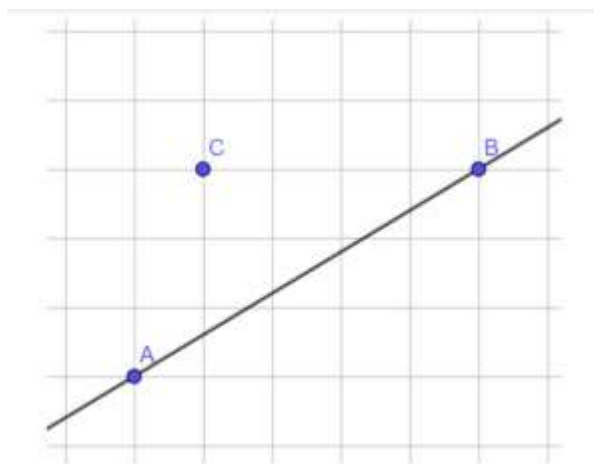


10.11.2020

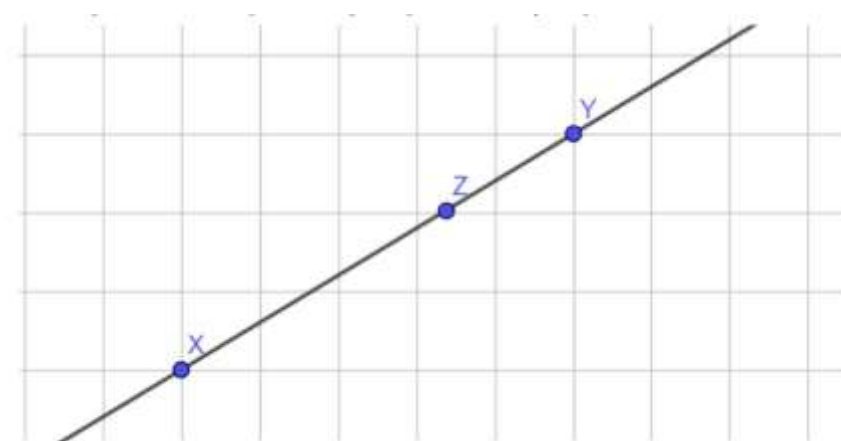
Temat: Warunek trójkąta - punkty współliniowe

Punkty nazywamy współliniowymi wtedy i tylko wtedy, gdy leżą na jednej prostej.

Mówimy, że punkty są współliniowe, gdy istnieje prosta przechodząca przez te punkty.



Punkty A,B,C nie są współliniowe



Punkty X,Y,Z są współliniowe

## ZAPAMIĘTAJ

- Punkty X,Y,Z są współliniowe wtedy i tylko wtedy, gdy suma długości dwóch spośród odcinków XZ, ZY, XY jest równa długości trzeciego z nich.
- Jeżeli nie znamy porządku punktów A, B, C na osi liczbowej, to kryterium współliniowości możemy sformułować w następujący sposób: punkty A, B, C są współliniowe wtedy i tylko wtedy, gdy  $|AB|=|AC|+|CB|$  lub  $|AB|=|AC|-|BC|$

$ AB = AC + CB $	$ AC = AB + BC  \Leftrightarrow  AB = AC - BC $	$ BC = AB + AC  \Leftrightarrow  AB = BC - AC $
	$ AB =  AC - BC  $	

**Jeśli w miejscu znaku nierówności w warunku trójkąta znajduje się znak równości, to suma długości dwóch odcinków jest równa długości trzeciego odcinka, co oznacza, że wspólny koniec tych dwóch pierwszych odcinków leży na najdłuższym odcinku.**

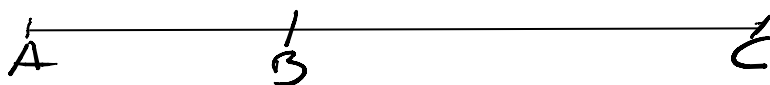
### Przykład

- Dane są punkty A, B, C takie, że:  $AB = 10$ ,  $BC = 15$  i  $AC = 25$ .

a) Jak jest położony punkt B?

$|AB| + |BC| = |AC|$ , więc punkt B leży na odcinku AC, w odległości 10 od punktu A.

$$10 + 15 = 25$$

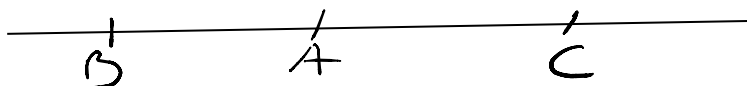


Dane są punkty A, B, C takie, że:  $AB = 10$ ,  $BC = 15$  i  $AC = 5$ . Jak jest położony punkt A?

$|AB| = ||AC| - |BC||$ , więc punkt A leży na odcinku BC, w odległości 10 od punktu B.

$$|AB| + |BC| = |AC|$$

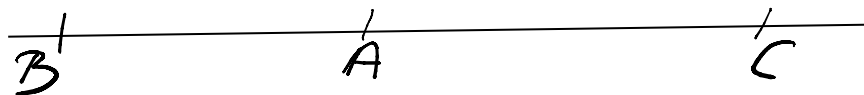
$$|AB| = ||AC| - |BC|| = |5 - 15| = |-10| = 10$$



### Ćwiczenie:

- Dane są długości dwóch odcinków:  $AB = 5$  cm i  $BC = 7$  cm. Wykonaj rysunek ilustrujący wzajemne położenie punktów A, B i C, jeśli: a)  $AC = 2$  cm, b)  $AC = 12$  cm.

$$\begin{aligned} AB &= 5 \\ BC &= 7 \\ AC &= 2 \end{aligned}$$



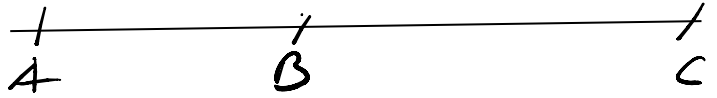
$$AB + BC = AC$$

$$5 + 7 \neq 2$$

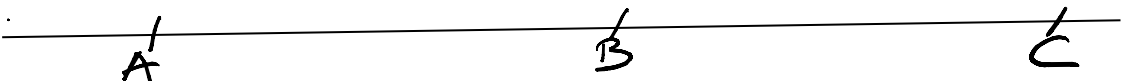
$$|AB| = |AC| - |BC| = |2 - 7| = |-5| = 5$$

$$|BC| = ||AC| - |AB|| = |2 - 5| = |-3| = 3$$

$$\begin{aligned} AC &= 12 \\ AB &= 5 \\ BC &= 7 \end{aligned}$$



2. Punkty A, B, C leżą na jednej prostej, przy czym  $AB = 20$  cm, a  $BC = 7$  cm. Podaj długość odcinka AC.


$$AB + BC = AC \Rightarrow 20 + 7 = 27$$