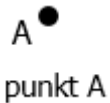


Matematyka klasa 6. Lekcja 24-25. Temat: Figury na płaszczyźnie-powtórzenie wiadomości.

Najprostszymi figurami geometrycznymi są: **punkt**, **prosta**, **półprosta** i **odcinek**.

1. **Punkt** – jest to jedno z pojęć pierwotnych, co oznacza że nie posiada formalnej definicji, jednak możemy wyobrazić go sobie jako nieskończenie małą kropkę lub ślad po wbitej cienkiej szpilce. Punkty oznaczamy wielkimi literami alfabetu.

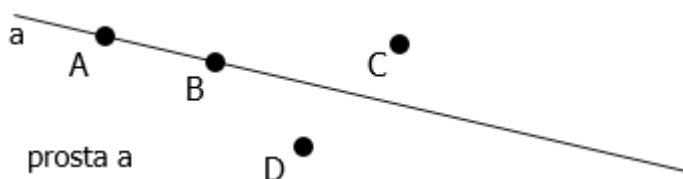


2. **Prosta** – jest to jedno z pojęć pierwotnych, co oznacza że nie posiada formalnej definicji, jednak możemy wyobrazić ją sobie jako niezwykle długą i cienką, naprężoną nić lub ślad zgięcia wielkiej kartki papieru.

Możemy też powiedzieć, że prosta jest figurą geometryczną złożoną z nieskończenie wielu punktów. **Prosta jest nieograniczona**, czyli nie ma ani początku ani końca. Proste oznaczamy małymi literami alfabetu.



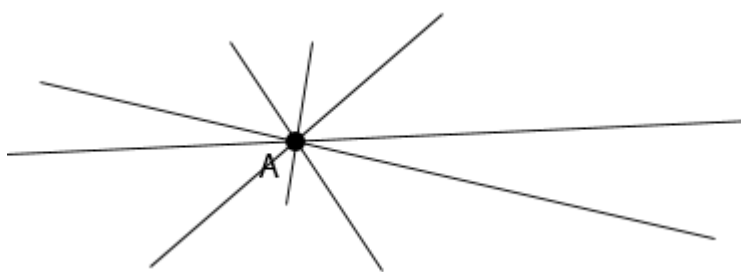
Jeżeli punkt A należy do prostej a, to mówimy, że prosta a przechodzi przez punkt A.



$A \in a$ (ten zapis oznacza że punkt należy do prostej)

2.

Przez jeden punkt można poprowadzić **nieskończenie wiele prostych**.



Przez dwa różne punkty A i B można poprowadzić tylko jedną prostą. Prostą przechodzącą przez dwa różne punkty A i B oznaczamy prostą AB.

3. **Półprosta** – jedna z dwóch części prostej, na które punkt dzieli tę prostą, wraz z tym punktem. Inaczej mówiąc półprosta to część prostej ograniczona z jednej strony punktem, który jest jej początkiem.

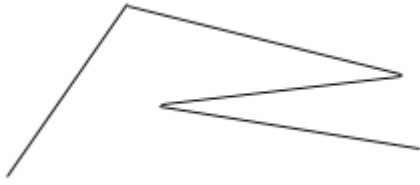


4. **Odcinek** – Jeżeli dane są dwa różne punkty A i B należące do prostej, to zbiór złożony z punktów A i B oraz z tych punktów prostej AB, które są zawarte między punktami A i B, nazywamy odcinkiem AB.



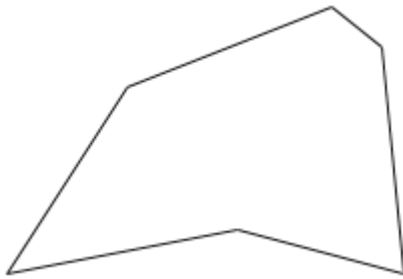
Punkty A i B nazywamy nazywamy **końcami odcinka**. Końce odcinków oznaczamy wielkimi literami alfabetu, natomiast odcinek możemy oznaczać małymi literami.

5. **Łamana** – jest to figura geometryczna, będąca sumą skończonej liczby odcinków. Inaczej mówiąc, łamana to figura zbudowana z odcinków w taki sposób, że koniec jednego odcinka jest początkiem następnego odcinka.

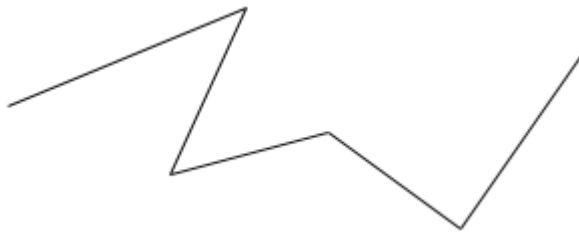


Odcinki, z których składa się łamana nazywamy **bokami łamanej**, a ich końce wierzchołkami łamanej.

- Jeśli pierwszy wierzchołek łamanej pokrywa się z ostatnim, to łamaną nazywamy **zamkniętą**.



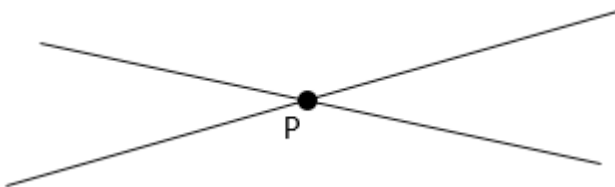
- Jeśli pierwszy wierzchołek nie pokrywa się z ostatnim, to łamana nazywamy **otwartą**.



Wzajemne położenie prostych

Dwie proste mogą się przecinać w punkcie, mogą być do siebie **prostopadłe** lub **równoległe**.

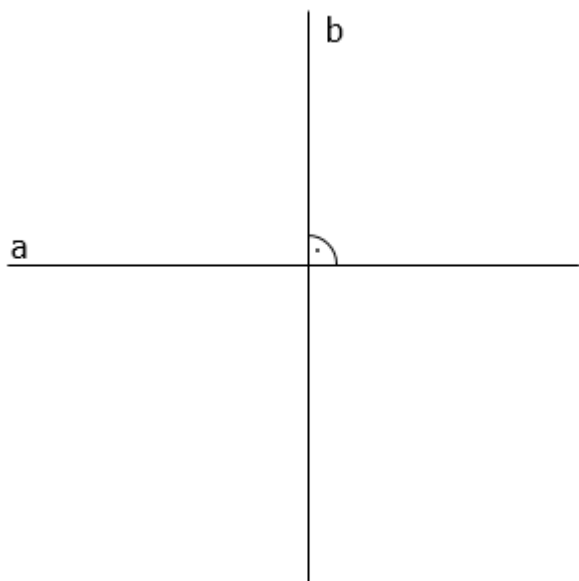
1. Proste przecinające się w punkcie P – proste mające jeden punkt wspólny.



2. **Proste prostopadłe** – to proste przecinające się pod kątem prostym.

Jeśli proste a i b są prostopadłe (inaczej mówiąc prosta a jest prostopadła do prostej b), zapisujemy to symbolicznie w następujący sposób: $a \perp b$

- . Dwie proste prostopadłe tworzą cztery kąty proste



- **Proste równoległe** – to proste nie mające punktów wspólnych lub pokrywające się.

Jeżeli proste a i b są równoległe (inaczej mówiąc prosta a jest równoległa do prostej b), to zapisujemy to symbolicznie w następujący sposób: $a \parallel b$

3. .



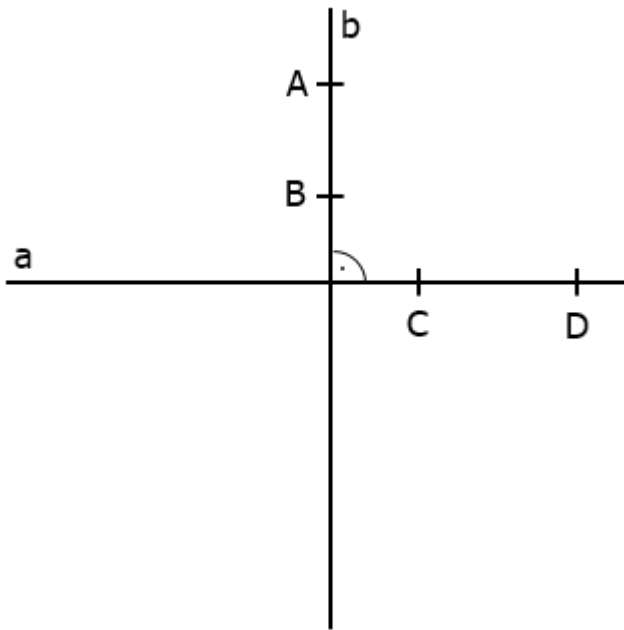
Wzajemne położenie odcinków

Dwa odcinki mogą być względem siebie prostopadłe lub równoległe.

1. **Odcinki prostopadłe** – odcinki zawarte w prostych prostopadłych – symboliczny zapis

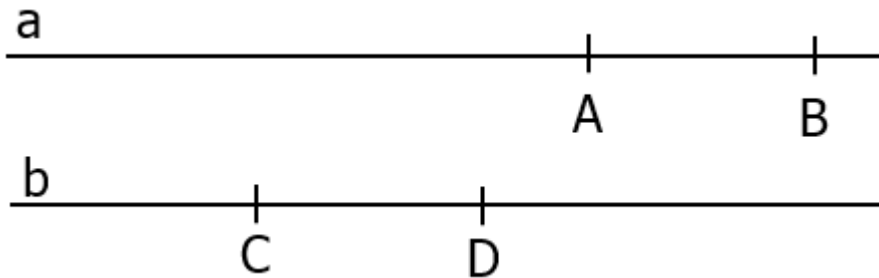
$AB \perp CD$

- .



- **Odcinki równoległe** – odcinki zawarte w prostych równoległych – symboliczny zapis $AB \parallel CD$

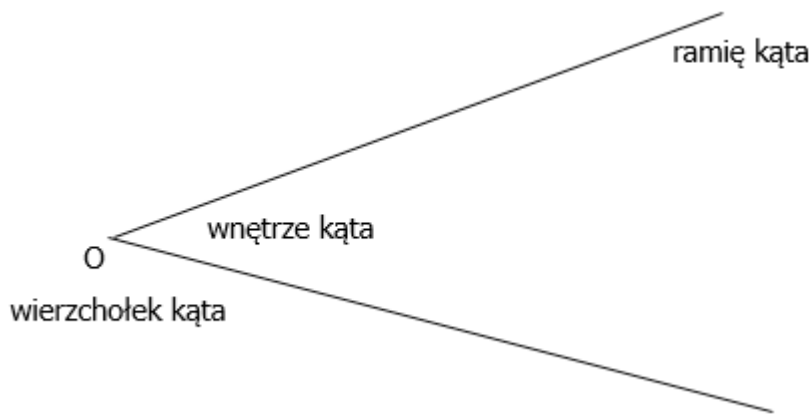
2. .



Kąty

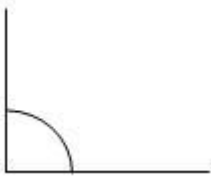
Kąt to część płaszczyzny ograniczona dwiema półprostymi o wspólnym początku, wraz z tymi półprostymi.

Półproste nazywamy **ramionami kąta**, a ich początek – **wierzchołkiem kąta**.

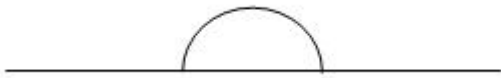


Rodzaje kątów:

1. **Kąt prosty** – kąt, którego ramiona są do siebie prostopadłe – jego miara stopniowa to 90° .



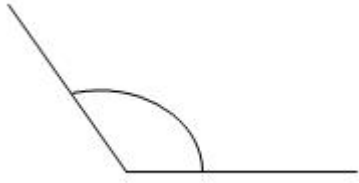
2. **Kąt półpełny** – kąt, którego ramiona tworzą prostą – jego miara stopniowa to 180° .



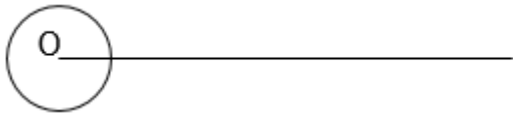
3. **Kąt ostry** – kąt mniejszy od kąta prostego – jego miara stopniowa jest mniejsza od 90° .



4. **Kąt rozwarty** - kąt większy od kąta prostego i mniejszy od kąta półpełnego – jego miara stopniowa jest większa od 90° i mniejsza od 180° .



5. **Kąt pełny** – kąt, którego ramiona pokrywają się, inaczej mówiąc jedno ramię tego kąta po wykonaniu całego obrotu dookoła punktu O pokryje się z drugim ramieniem – jego miara stopniowa to 360° .

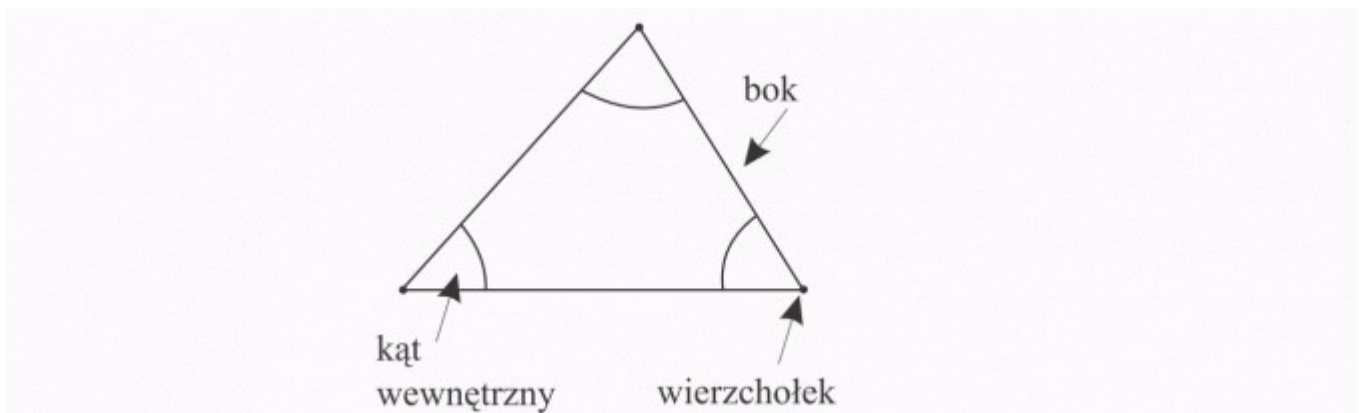


6. **Kąt zerowy** – kąt o pokrywających się ramionach i pustym wnętrzu – jego miara stopniowa to 0° .



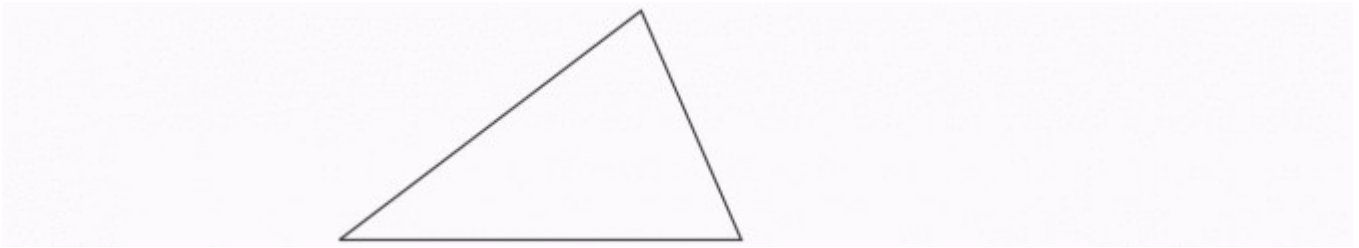
Trójkąty

Trójkąt to taki wielokąt, który ma 3 boki, 3 wierzchołki, 3 kąty wewnętrzne.

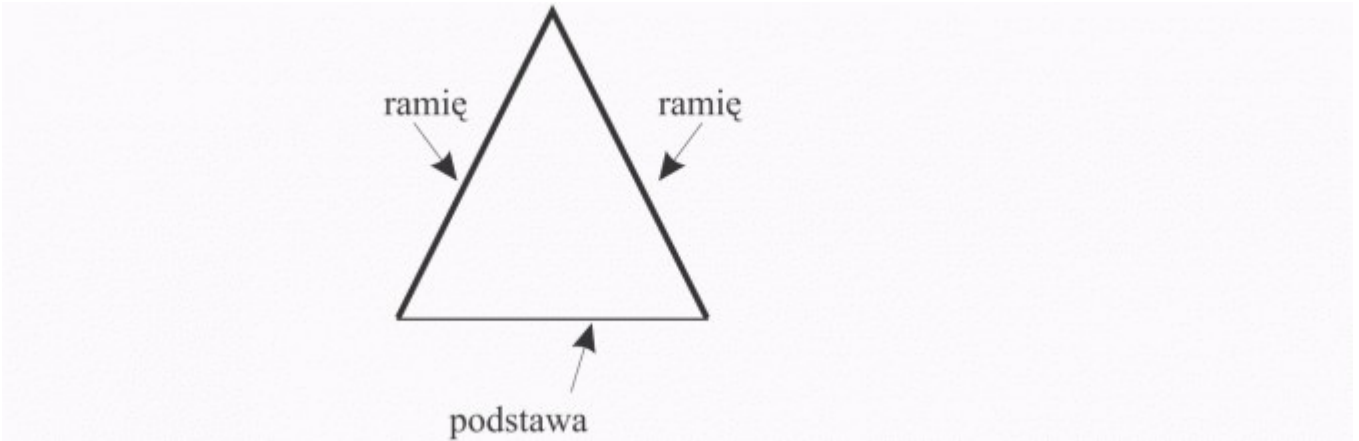


Podział trójkątów ze względu na boki:

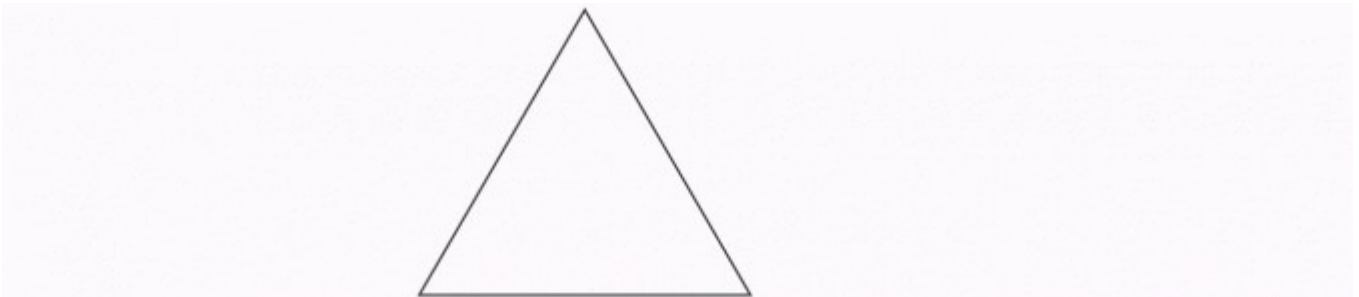
- **różnoboczny** - 3 boki różnej długości



- **równoramienny** - dwa boki, zwane ramionami, mają jednakową długość



- **równoboczny** - 3 boki równej długości



Podział trójkątów ze względu na kąty:

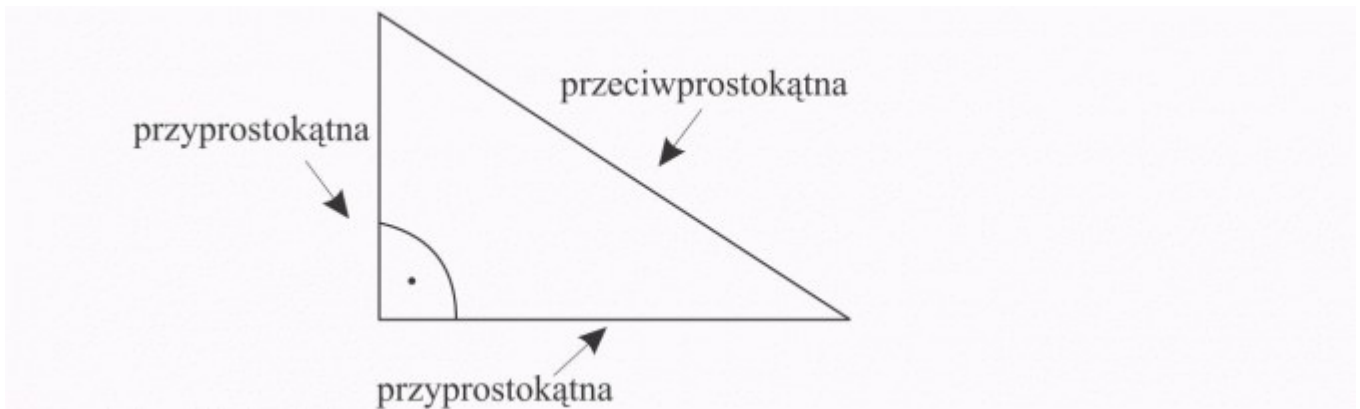
- **ostrokątny** - ma wszystkie kąty ostre



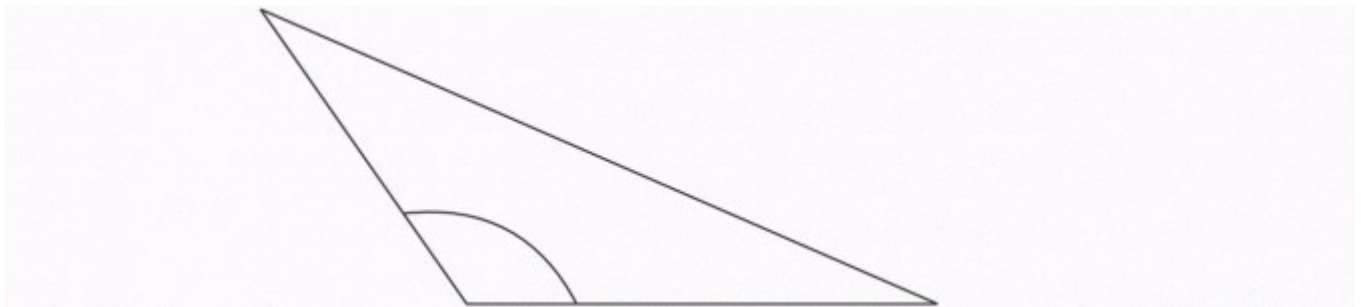
- **prostokątny** - ma jeden kąt prosty

Ważne!

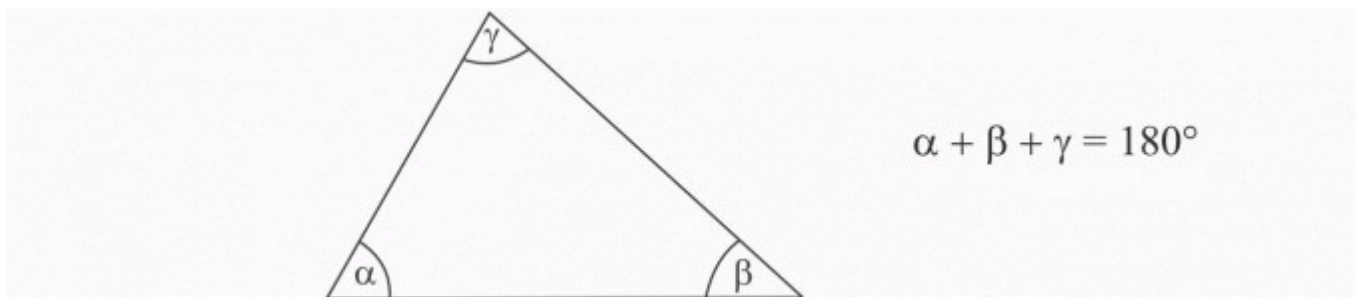
Boki trójkąta prostokątnego mają swoje nazwy:



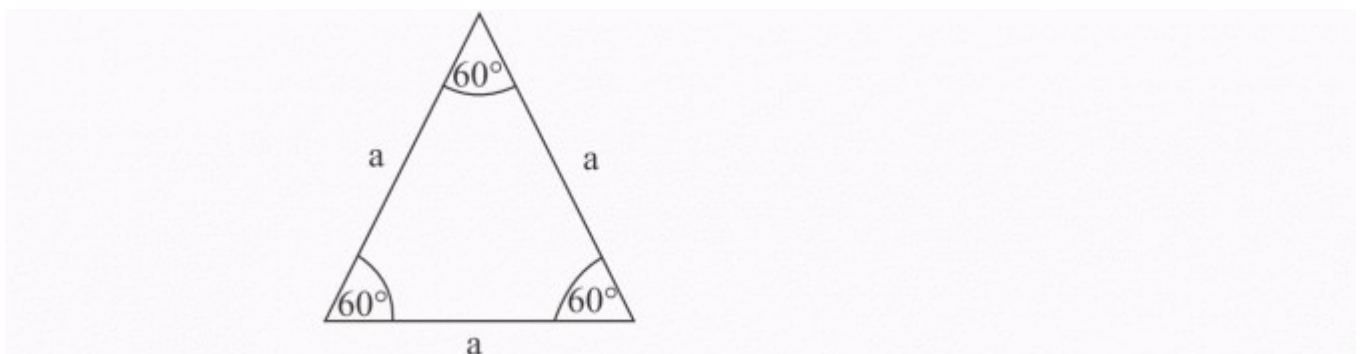
- **rozwartokątny** - ma jeden kąt rozwarty



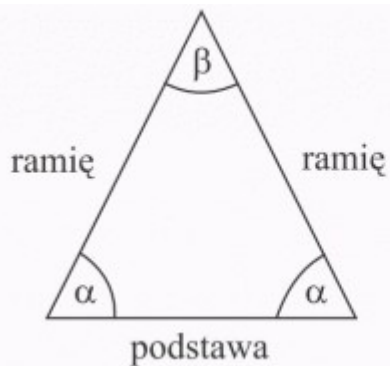
Suma miar kątów trójkąta wynosi 180° .



W trójkącie równobocznym każdy kąt ma 60° .



W trójkącie równoramiennym kąty przy podstawie są równe.



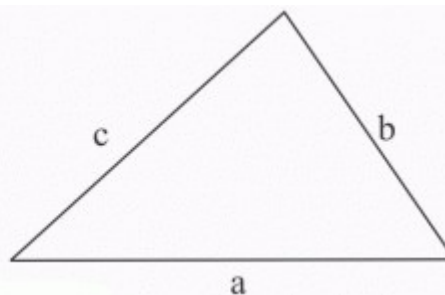
α – kąty przy podstawie
 β – kąt między ramionami

W trójkącie suma długości dwóch dowolnych boków jest większa od długości trzeciego boku.

$$a + b > c$$

$$b + c > a$$

$$a + c > b$$



Suma długości boków trójkąta to jego obwód.

$$\text{Obw.} = a + b + c$$

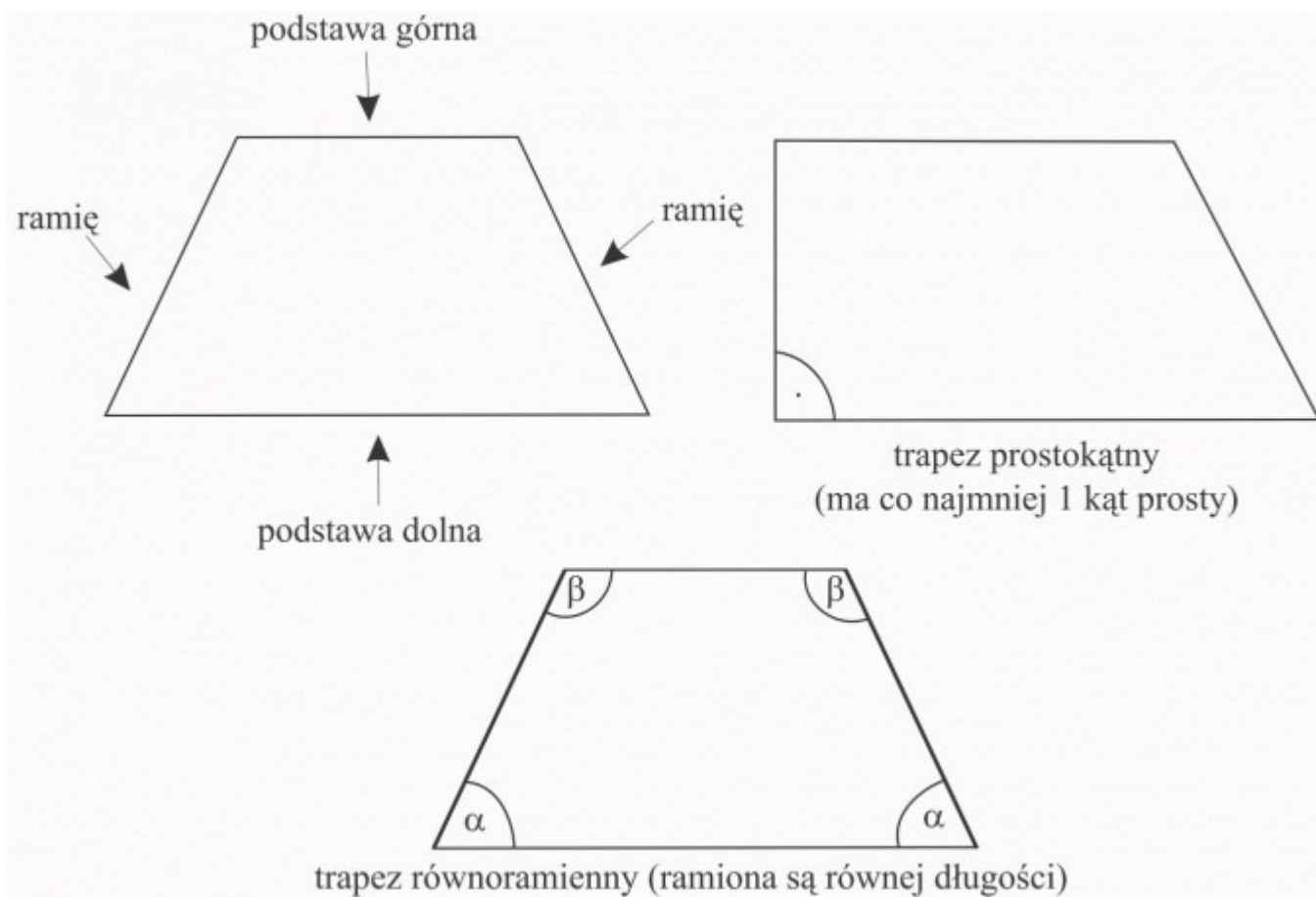
Czworokąty

Wielokąt, który ma cztery boki nazywa się czworokątem.

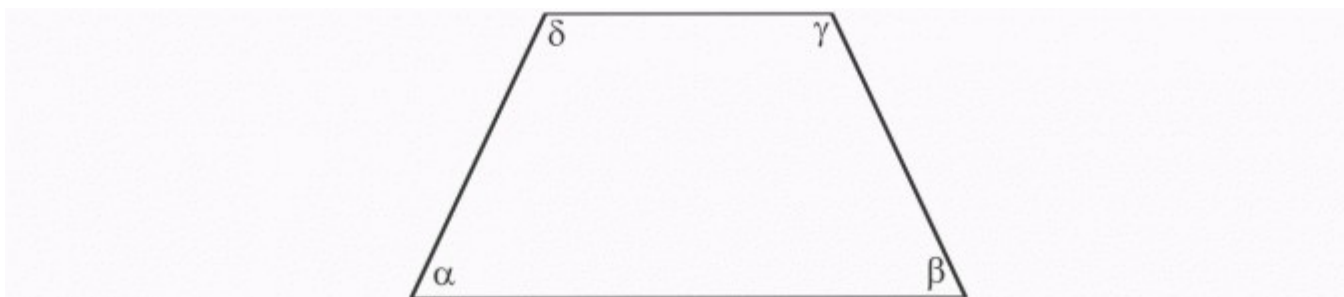
Suma miar kątów czworokąta wynosi 360° .

Podział czworokątów:

Trapez - to taki czworokąt, który ma co najmniej jedną parę boków równoległych.



W trapezie równoramiennym kąty przy podstawie są równe.



W trapezie suma miar kątów leżących przy tym samym ramieniu wynosi 180° .

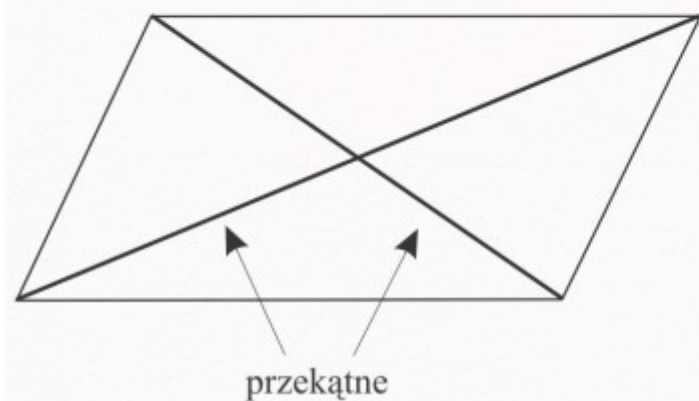
$$\alpha + \delta = 180^\circ$$

$$\beta + \gamma = 180^\circ$$

Równoległobok - to taki czworokąt, który ma dwie pary boków równoległych.

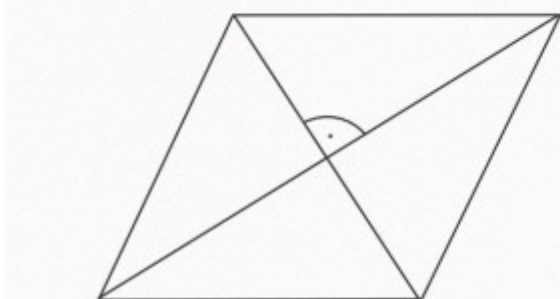
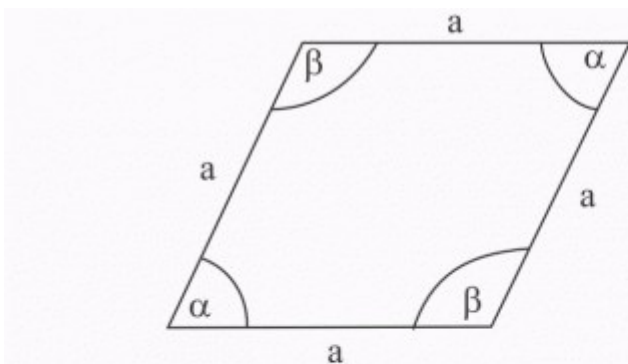


W równoległoboku przeciwległe kąty są równe.



Przekątne równoległoboku przecinają się w połowie.

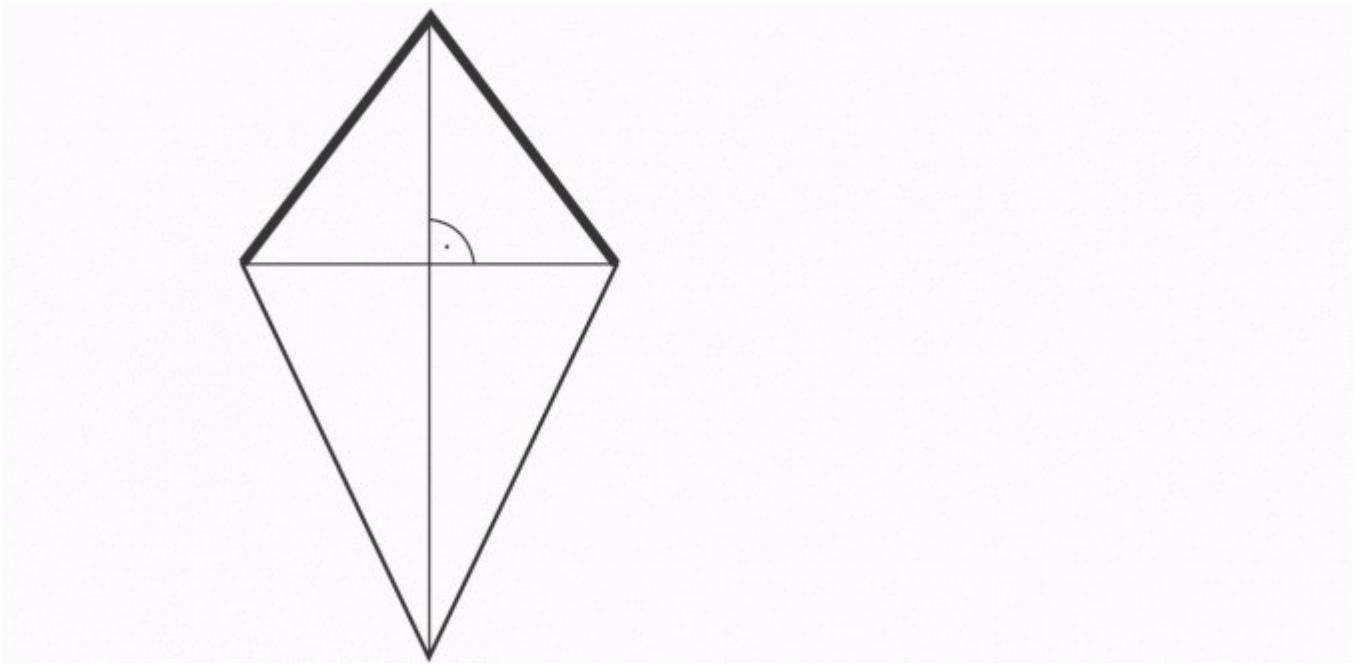
Romb - to taki równoległobok, który ma boki równej długości.



Ważne!

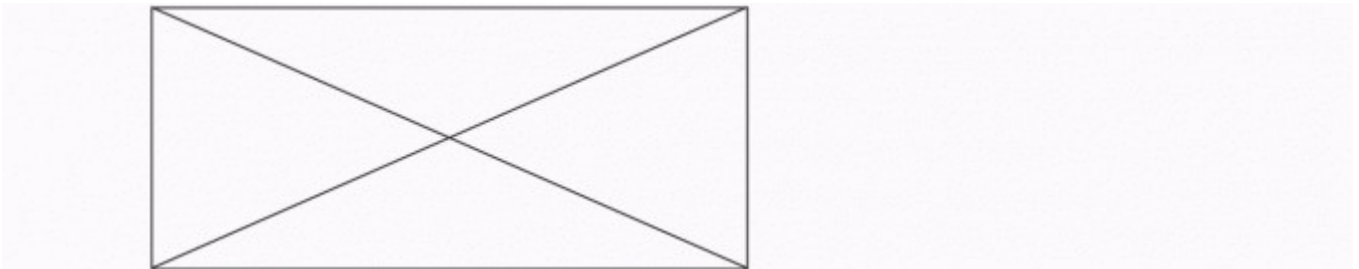
Przekątne rombu przecinają się w połowie i są prostopadłe.

Deltoid - to czworokąt, którego dwie pary sąsiednich boków są równe.



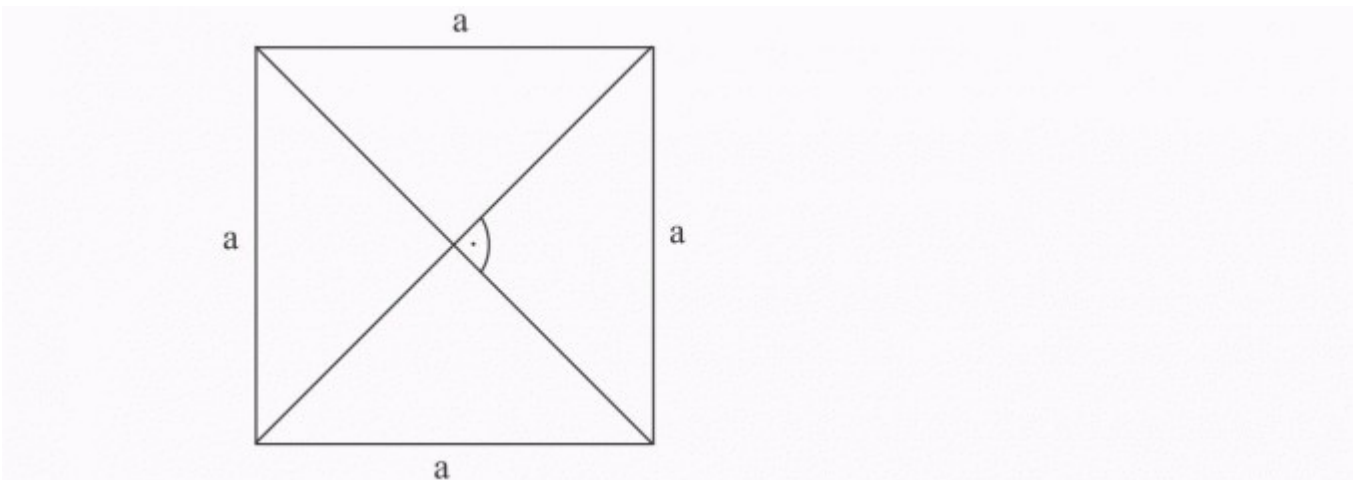
W deltoidzie przekątne przecinają się pod kątem prostym i jedna z nich dzieli drugą na połowy.

Prostokąt - to czworokąt, który ma wszystkie kąty proste.



Przekątne prostokąta są równe i przecinają się w połowie.

Kwadrat - to taki czworokąt, który ma wszystkie boki równe i kąty proste.



Przekątne kwadratu są równe, dzielą się na połowy i przecinają się pod kątem prostym.

Zapoznaj się z materiałem powtórzeniowym zamieszczonym powyżej. Na następnej lekcji będzie do rozwiązania test w którym odpowiedzi będą wymagały znajomości tych wiadomości.