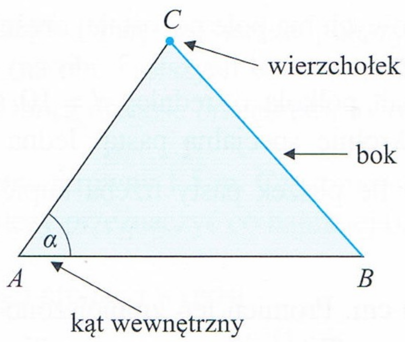
Matematyka w klasie I Branżowej

Czas realizacji: 4.05. – 13.05.2020

Temat : Trójkąty, pole i obwód.

Trójkąt jest to wielokąt o trzech bokach. W trójkącie wyróżniamy kąty wewnętrzne.



Trójkąt o wierzchołkach A, B, C zapisujemy za pomocą symbolu $\Delta\ ABC$.
Nie z każdych trzech odcinków można zbudować trójkąt.

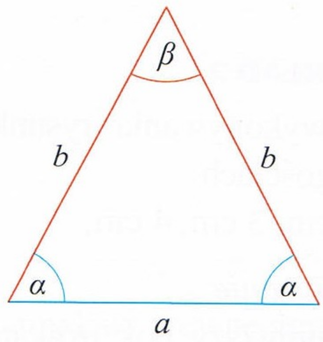
Z trzech odcinków można **zbudować trójkąt** tylko wtedy, gdy długość każdego z nich jest mniejsza od sumy długości dwóch pozostałych odcinków.

Wybrane rodzaje trójkątów ze względu na boki

Trójkąt równoramienny to trójkąt, w którym dwa boki są równej długości.

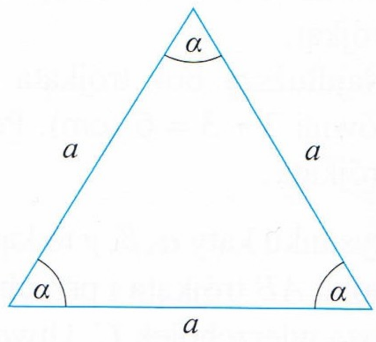
Boki mające tę samą długość nazywamy **ramionami**, a trzeci bok – **podstawą**.

Kąty wewnętrzne trójkąta równoramiennego przylegające do podstawy mają równe miary.



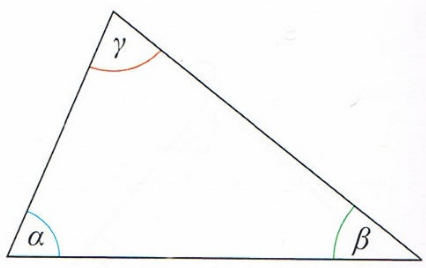
Trójkąt równoboczny to trójkąt, w którym wszystkie boki są równej długości.

Wszystkie kąty wewnętrzne trójkąta równobocznego mają 60°.



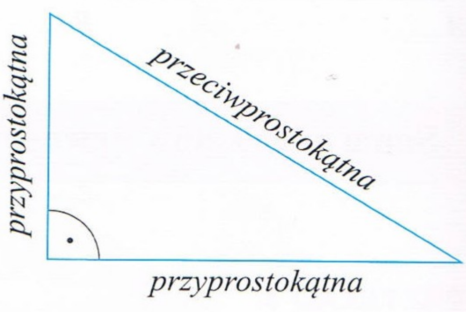
Podział trójkątów ze względu na kąty

Trójkąt ostrokątny to trójkąt, w którym wszystkie kąty wewnętrzne są ostre.

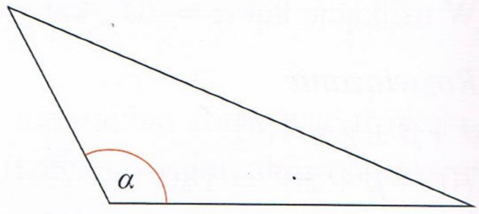


Trójkąt prostokątny to trójkąt, w którym jeden kąt wewnętrzny jest prosty.

Boki przyległe do kąta prostego nazywamy **przyprostokątnymi**, a trzeci bok – **przeciwprostokątną**.

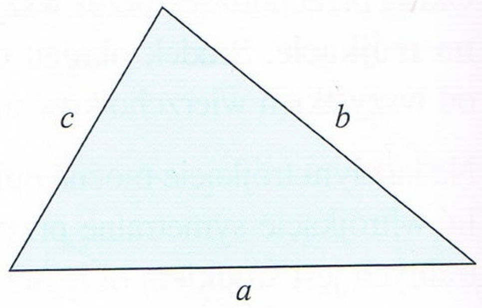


Trójkąt rozwartokątny to trójkąt, w którym jeden kąt wewnętrzny jest rozwarty.



Obwód trójkąta L jest sumą długości jego boków a, b, c.

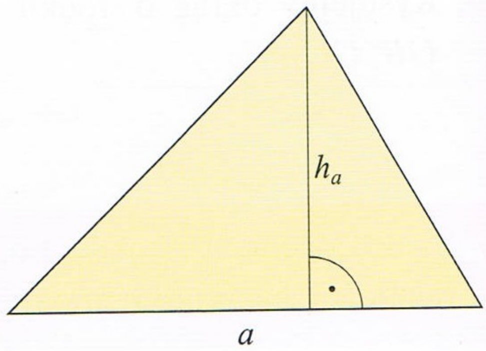
$$L = a + b + c$$



Pole trójkąta P możemy obliczyć, korzystając ze wzoru:

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

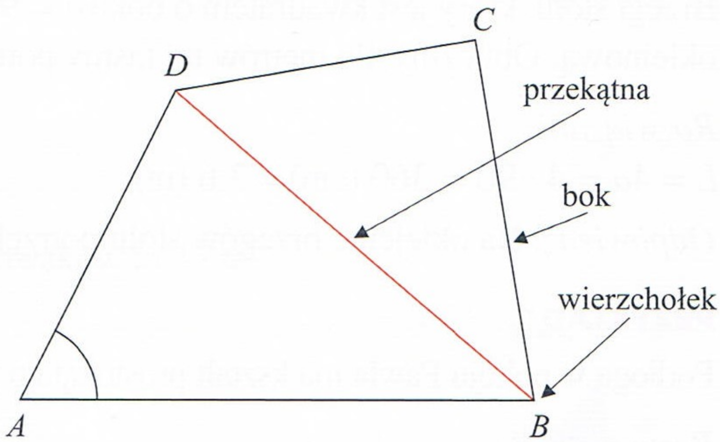
gdzie:
a – długość jednego z boków trójkąta
h_a – wysokość opuszczona na prostą zawierającą bok o długości a



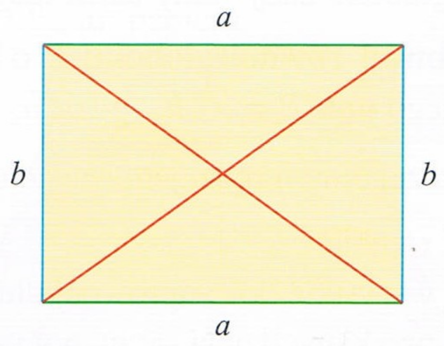
<u>Temat : Czworokąty, pole i obwód.</u>

Czworokąt jest to wielokąt o czterech bokach.
W czworokącie $ABCD$:

- AB i DC oraz AD i BC – pary boków przeciwległych,
- AB i BC, BC i CD, CD i AD oraz AD i AB – pary boków sąsiednich,
- kąty DAB, ABC, BCD i CDA – kąty wewnętrzne,
- kąty DAB i BCD oraz CDA i ABC – pary kątów przeciwległych.



Prostokąt to czworokąt, w którym każdy kąt wewnętrzny jest prosty.

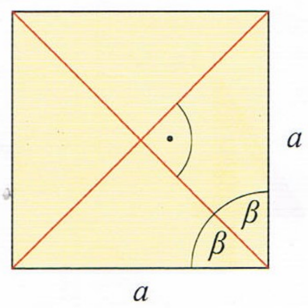


W prostokącie:

- boki równoległe mają tę samą długość,
- przekątne są równej długości i dzielą się na połowy.

Obwód prostokąta L o bokach długości a i b wyraża się wzorem $L = 2a + 2b$, a jego **pole** $P = a \cdot b$.

Szczególnym rodzajem prostokąta jest **kwadrat**.

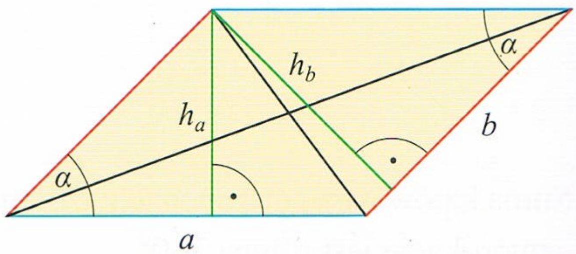


W kwadracie:

- wszystkie boki są równe i wszystkie kąty są równe,
- przekątne przecinają się pod kątem prostym i są równe,
- przekątne dzielą kąty wewnętrzne na połowy.

Obwód kwadratu L o boku długości a wyraża się wzorem $L = 4 \cdot a$, a jego **pole** $P = a^2$.

Równoległobok to czworokąt, w którym są dwie pary boków równoległych.



W równoległoboku:

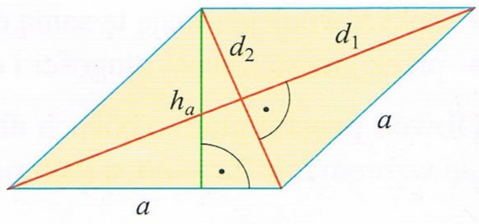
- boki równoległe mają tę samą długość,
- kąty przeciwległe mają tę samą miarę,
- przekątne dzielą się na połowy,
- suma miar kątów leżących przy jednym boku wynosi 180°.

Obwód równoległoboku L o bokach długości a i b wyraża się wzorem $L = 2a + 2b$, a jego **pole** $P = a \cdot h_a$, gdzie h_a oznacza wysokość poprowadzoną do boku a.

Szczególnym rodzajem równoległoboku jest **romb**.

W rombie:

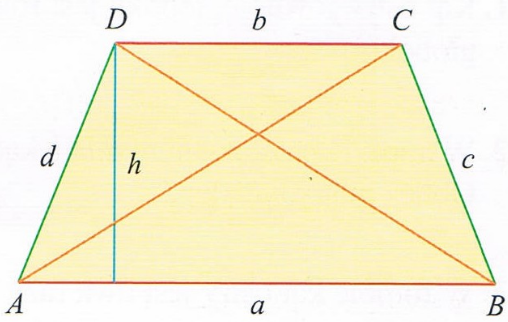
- wszystkie boki są równej długości,
- przekątne dzielą się na połowy,
- przekątne są prostopadłe,
- przekątne dzielą kąty wewnętrzne na połowy.



Obwód rombu L o boku długości a wyraża się wzorem $L = 4 \cdot a$, a jego **pole** $P = a \cdot h_a$, gdzie h_a – wysokość rombu, lub $P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$, gdzie d_1, d_2 – długości przekątnych rombu.

Trapezem nazywamy czworokąt wypukły, który ma przynajmniej jedną parę boków równoległych – $a||b$

AB i DC – podstawy trapezu (boki równoległe),
CB i AD – ramiona (boki pozostałe),
AC i BD – przekątne,
h – wysokość trapezu (patrz definicja wysokości równoległoboku).



Obwód L i **pole** P **trapezu** wyrażają się wzorami:

$L = a + b + c + d$

$P = \frac{1}{2}(a + b) \cdot h$

gdzie: a, b – długości podstaw, c, d – długości ramion, h – wysokość trapezu.

ZADANIA.

1. Oblicz obwód trójkąta, którego boki mają długości

a) $a = 4$, $b = 3$, $c = 5$

$L = a + b + c = 4 + 3 + 5 = 12$

b) $a = 6$, $b = 8$, $c = 10$

$L = a + b + c =$……………………………

c) $a = 10$, $b = 12$, $c = 15$

$L = a + b + c =$……………………………

2. Uzupełnij tabelkę, oblicz pole kwadratu.

Długość boku a	**2**	**4**	**5**	**6**	**8**	**9**	**10**	**16**	**20**
Pole = $a \cdot a = a^2$	**4**								

Pole = $a \cdot a = 2 \cdot 2 = 4$

Pole = $a \cdot a = 4 \cdot 4 =$ ……….

Pole = $a \cdot a = 5 \cdot 5 =$ ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Pole = $a \cdot a =$ …… · ……. = ……….

Informacje zwrotne o wykonanej pracy proszę przesłać na adres e-mail lub telefon.

alinanielipiuk@wp.pl
tel. 663 768 302