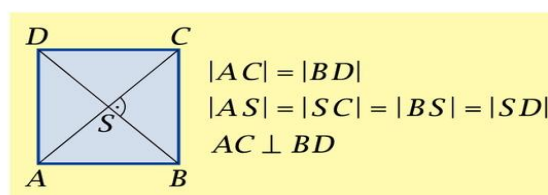
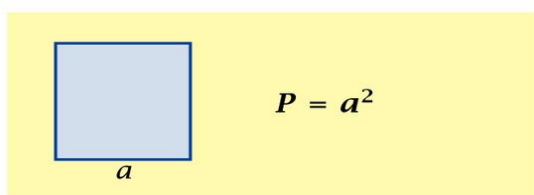


Temat: Własności czworokątów.

Kwadrat to czworokąt, którego wszystkie kąty są proste i wszystkie boki mają jednakowe długości.

Pole kwadratu jest równe kwadratowi długości jego boku.

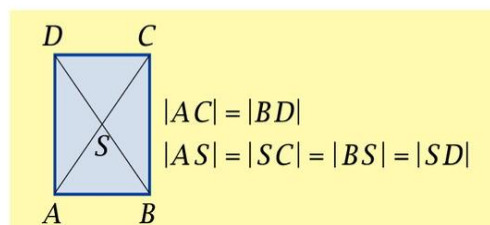
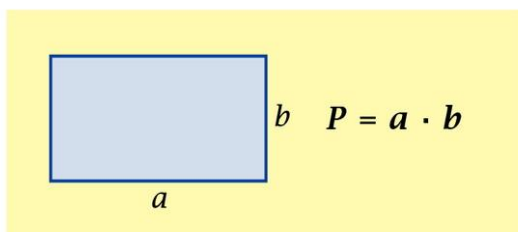
Przekątne kwadratu mają równe długości, przecinają się w połowie i są prostopadłe.



Prostokąt to czworokąt, którego wszystkie kąty są proste.

Pole prostokąta jest równe iloczynowi długości dwóch sąsiednich jego boków.

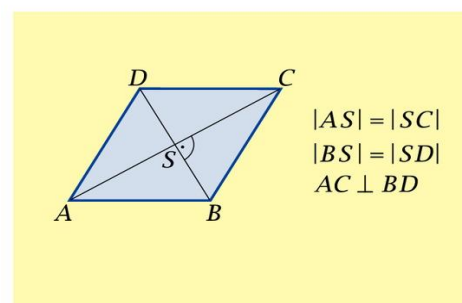
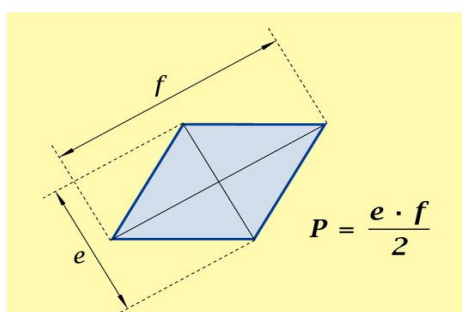
Przekątne prostokąta mają równe długości i przecinają się w połowie.



Romb to czworokąt, którego wszystkie boki mają jednakowe długości.

Pole rombu jest równe połowie iloczynu długości jego przekątnych.

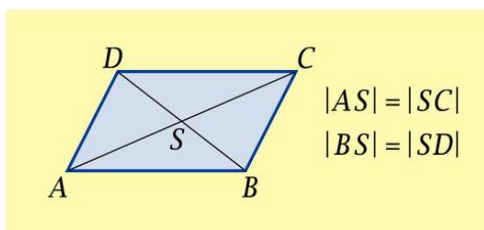
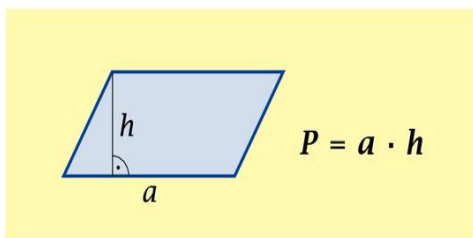
Przekątne rombu przecinają się w połowie i są prostopadłe. Przekątna rombu dzieli kąt rombu na dwie równe części.



Równoległobok to czworokąt, który ma dwie pary boków równoległych.

Pole równoległoboku jest równe iloczynowi długości jego boku i wysokości opuszczonej na ten bok.

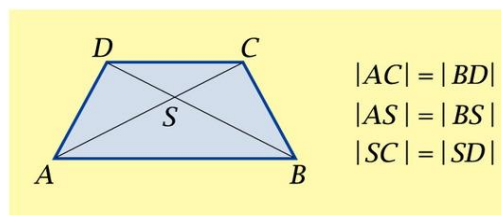
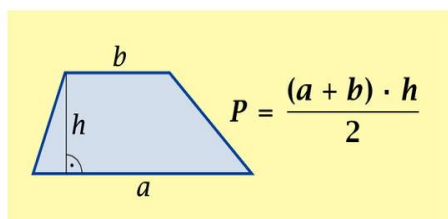
Przekątne równoległoboku przecinają się w połowie.



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

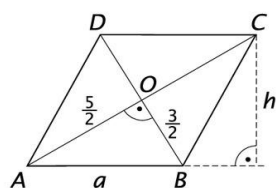
Pole trapezu jest równe połowie iloczynu sumy długości jego podstaw i wysokości.

W trapezie równoramiennym, który nie jest równoległobokiem, przekątne mają równe długości.



PRZYKŁAD

Przekątne rombu mają długości 3 i 5. Jaka wysokość ma ten romb?



Wykonujemy rysunek pomocniczy. Z własności rombu wynika, że trójkąt ABO jest prostokątny i jego przyprostokątne mają długości $\frac{3}{2}$ i $\frac{5}{2}$ (każda z nich to połowa odpowiedniej przekątnej rombu).

$$a^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

Obliczamy długość boku rombu, korzystając z twierdzenia Pitagorasa dla trójkąta ABO .

$$a^2 = \frac{34}{4}$$

$$a = \frac{\sqrt{34}}{2}$$

Ujemnego rozwiązania równania kwadratowego możemy nie brać pod uwagę, gdyż a to długość boku.

$$\frac{3 \cdot 5}{2} = a \cdot h$$

Przedstawiamy pole rombu na dwa sposoby i zapisujemy odpowiednią równość.

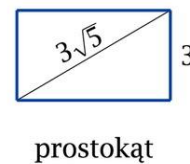
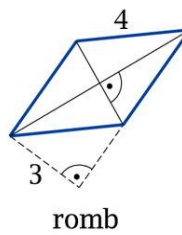
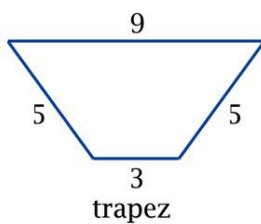
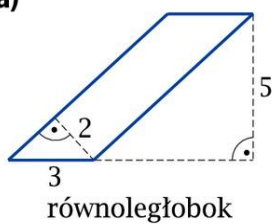
$$\frac{15}{2} = \frac{\sqrt{34}}{2} \cdot h$$

$$h = \frac{15}{\sqrt{34}} = \frac{15\sqrt{34}}{34}$$

Odp. Wysokość rombu wynosi $\frac{15\sqrt{34}}{34}$, czyli około 2,6.

Zadanie 1. Oblicz pola figur przedstawionych na rysunkach.

a)



b)

