

Rysowanie kwadratu i jego przekątnej

Rysowanie kwadratu nie jest trudne. Wystarczy jedna linijka kodu:

```
powtórz 4 [ np :bok pw 90 ]
```

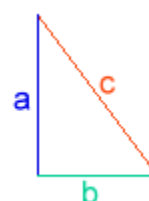
Czasami musimy narysować dodatkowo przekątną kwadratu. Dlatego warto wiedzieć, jak należy policzyć jej długość. W matematyce stosuje się do tego celu twierdzenie Pitagorasa.



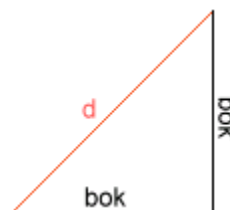
Twierdzenie Pitagorasa

W trójkącie prostokątnym suma kwadratów długości przyprostokątnych jest równą kwadratowi przeciwprostokątnej.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Co ma wspólnego przekątna kwadratu z trójkątem? Zobaczmy jak to wygląda na rysunkach poniżej:



Na rysunku z lewej strony jest narysowany kwadrat z przekątną, natomiast z prawej strony widać tylko jeden z dwóch trójkątów tworzących kwadrat. Jest to trójkąt prostokątny równoramienny.

Dla takiego trójkąta twierdzenie Pitagorasa ma następującą postać:

$$d^2 = bok^2 + bok^2 \rightarrow d^2 = 2 * bok^2 \rightarrow d = bok * \sqrt{2}$$

W środowisku Logomocji ostatnie działanie zapisujemy następująco **:bok * (pwk 2)**, Gdzie **:bok** jest długością boku, a **(pwk 2)** jest pierwiastkiem kwadratowym z 2.

pwk liczba – wynikiem jest pierwiastek kwadratowy danej liczby (dana liczba > 0)

Wartość $\sqrt{2}$ wynosi około 1,41. W trakcie pisania procedur używajmy jednak funkcji (pwk 2), inaczej może się okazać, że wynik będzie mało dokładny.

Uwaga: **(pwk 2) * :bok ≠ pwk 2 * :bok**

Z lewej strony $\sqrt{2}$ mnożymy przez długość boku, natomiast po prawej stronie najpierw zostanie wykonane mnożenie liczby 2 przez długość boku, a dopiero wtedy wyciągnięty zostanie pierwiastek.