

**Temat: Odcinki w ostrosłupach (2)****Na tej lekcji dowiesz się:**

- jak obliczyć wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, znając długości krawędzi bocznych i podstawy,
- jak obliczyć odpowiednie odcinki w kwadracie,
- jak obliczyć krawędź boczną ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, znając długości wysokości i krawędzi podstawy,
- jak obliczyć wysokość ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego, znając długości krawędzi bocznych i podstawy.

Obejrzyj uważnie film:

<https://pistacja.tv/film/mat00534-ostroslop-prawidlowy-czworokatny-i-szesciokatny-obliczanie-dlugosci-odcinkow?playlist=589>

Zmierzenie wysokości ostrosłupa jest na ogół kłopotliwe. Łatwiej jest zmierzyć długości jego krawędzi. Jeśli już je znamy, to możemy obliczyć jego wysokość.

Jak to zrobić?

Należy wskazać w ostrosłupie trójkąt prostokątny, którego jedną z przyprostokątnych jest właśnie ta wysokość.

Dzisiaj nauczysz się, jak to wykonać w ostrosłupie prawidłowym czworokątnym.

Zapisz poniższy przykład

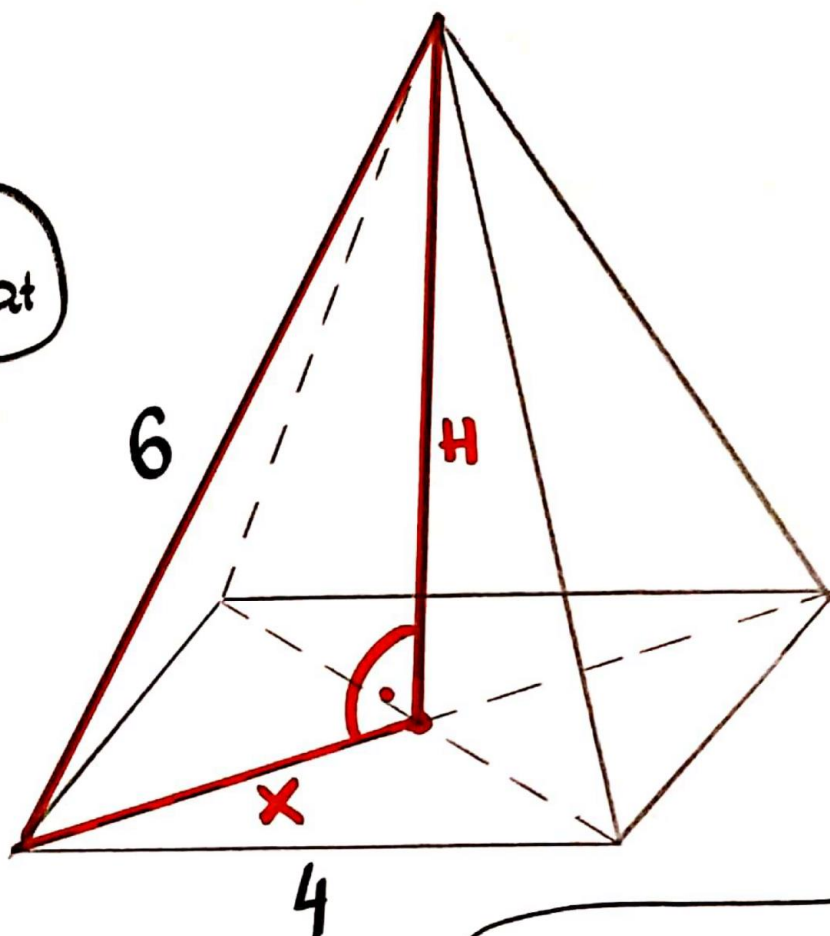
Przykład 1. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy wynosi 4, a krawędź boczna 6. Oblicz długość wysokości tego ostrosłupa.

Zadanie rozwiążemy, wykonując 3 kroki.

Krok 1 – rysujemy ostrosłup, zapisujemy podane długości i zaznaczamy odpowiedni trójkąt prostokątny

1

Podstawa
to kwadrat

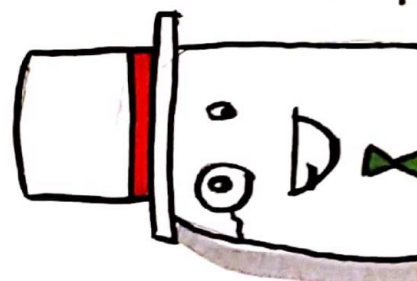


k.wiki k.kasprzak

Zaznaczony
trójkąt jest
prostokątny.
Jak obliczyć H ?
Ile wynosi x ?

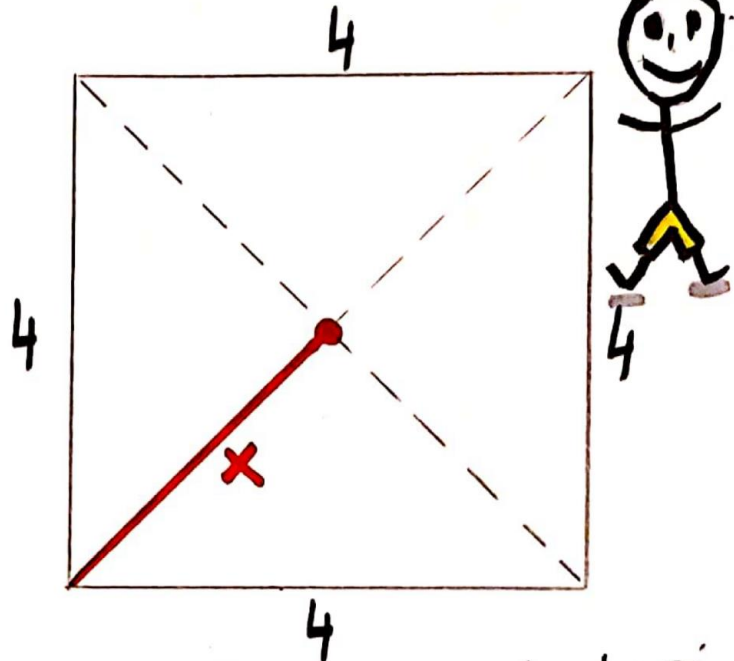


SPODEK WYSOKOŚCI
TO PUNKT PRZECIĘCIA
SIĘ PRZEKĄTNYCH



2

Obliczam x



Odcinek x to połowa przekątnej kwadratu

$$x = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{2}$$

$$d = a\sqrt{2}$$

$$x = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2}$$

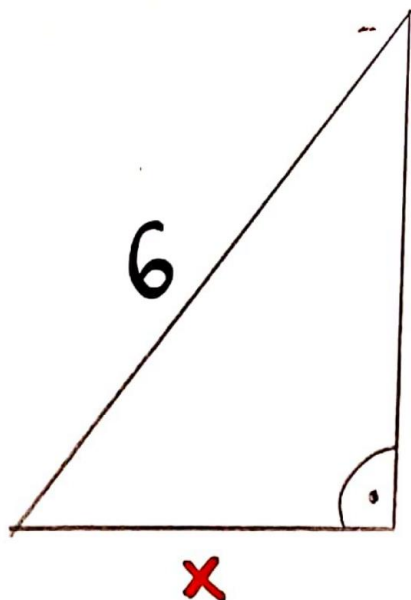
$$x = 2\sqrt{2}$$



K. Kasprzak i 60RK

3

Korzystam z twierdzenia Pitagorasa



$$\begin{array}{r|l} 28 & 27 \\ 14 & 27 \\ 7 & 7 \\ 1 & 7 \end{array}$$

$$x^2 + H^2 = 6^2$$
$$H (2\sqrt{2})^2 + H^2 = 6^2$$
$$4 \cdot 2 + H^2 = 36$$
$$8 + H^2 = 36$$

$$H^2 = 36 - 8$$

$$H^2 = 28$$

$$H = \sqrt{28}$$

$$H = 2\sqrt{7}$$

Odp. Wysokość ostrostupa wynosi $2\sqrt{7}$.

K. Kasprzak i GOR.K

Przykład 2. (wykonaj samodzielnie – nie odsyłamy, sprawdzimy na lekcji w Teamsach we wtorek)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy oraz wysokość ostrosłupa wynoszą 8. Oblicz krawędź boczną tego ostrosłupa.