



Witam po świątecznej przerwie 😊 Mam nadzieję, że nabraliście sił do pracy. Dzisiejszy temat jest przeznaczony na dwie lekcje, więc będziemy go realizowali dzisiaj i w piątek.

Proszę wykonywać zadania domowe systematycznie, bo niektórzy osoby mają już bardzo duże zaległości. Poprawa kartkówki odbędzie się w poniedziałek (tak jak poprzednio w aplikacji Teams). Będzie dostępna w zakładce Zadania (8.00 – 20.00).

Zapiszcie temat w zeszyte i notatkę.

Powodzenia! Klaudia Kasprzak

Temat: Odcinki w ostrosłupach (1)

Na tej lekcji dowiesz się:

- jak obliczyć wysokość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego znając długości krawędzi bocznych i podstawy,
- jak obliczyć odpowiednie odcinki w trójkącie równobocznym,
- jak obliczyć wysokość ściany bocznej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego znając wysokość ostrosłupa i długość krawędzi podstawy.

Obejrzyj uważnie film:

<https://pistacja.tv/film/mat00533-ostroslop-prawidlowy-trojkatny-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 trójkątnym.

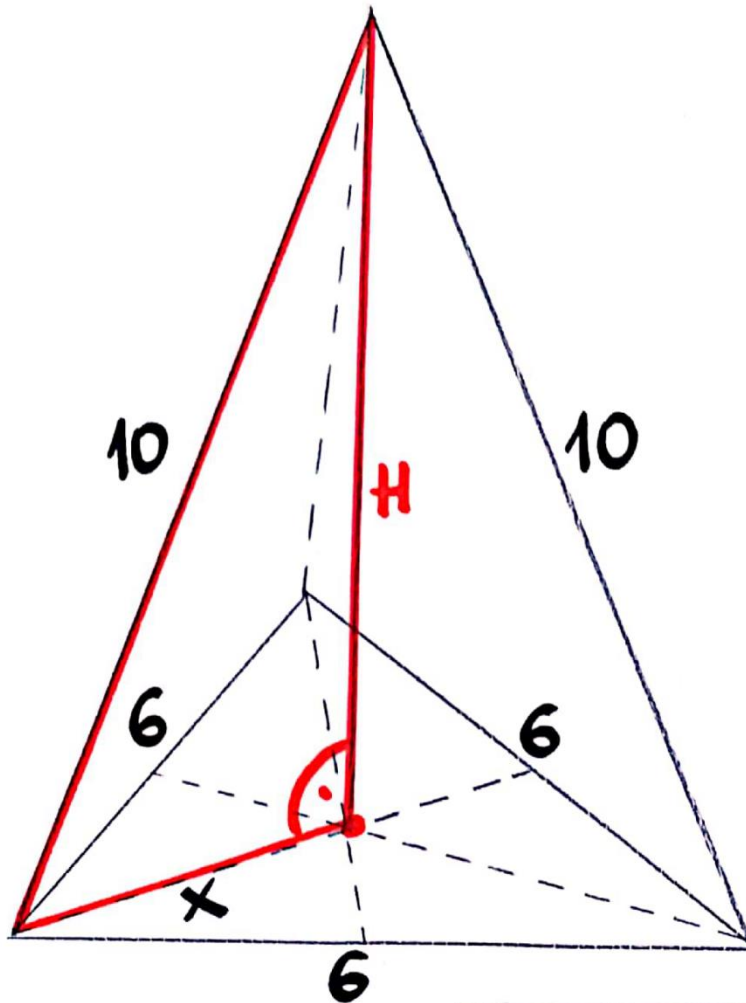
Przykład 1. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy wynosi 6, a krawędź boczna 10. Oblicz długość wysokości tego ostrosłupa.

Zadanie rozwiążemy, wykonując 3 kroki.

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



K. Kaspeal



WYSOKOŚCI PODSTAWY
PRZECINAJĄ SIĘ W
JEDNYM PUNKCIE -
TO SPODEK WYSOKOŚCI
OSTROŚLUPA

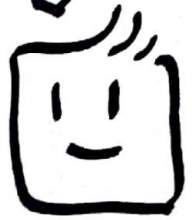
Zaznaczony
trójkąt jest
prostokątny.

Jak obliczę
 H ? Skąd
wziąć x ?

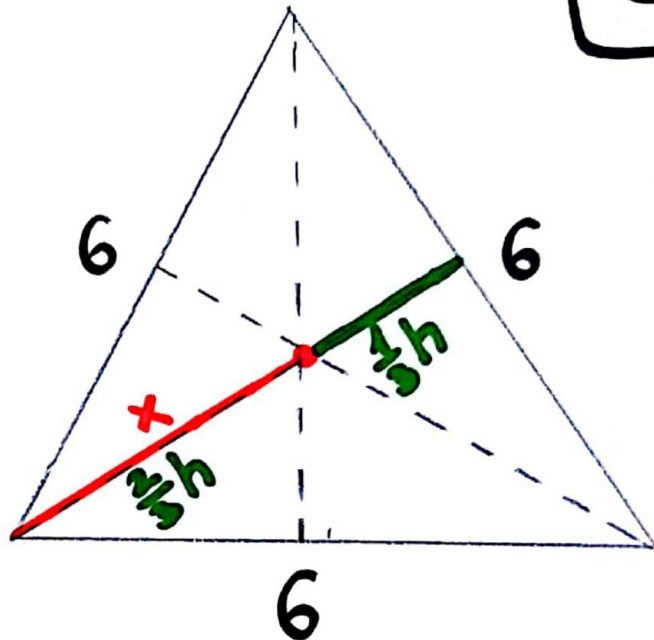




Muszę obliczyć x



Podstawa,
to trójkąt
równoboczny



Odcinek x to $\frac{2}{3}$ wysokości podstawy

$$x = \frac{2}{3} h$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{2}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{\cancel{6}\sqrt{3}}{\cancel{2}_1}$$

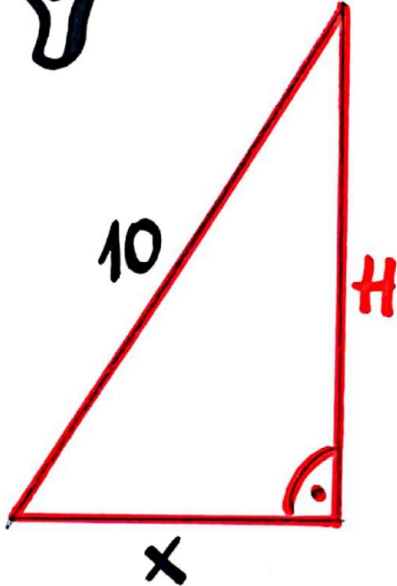
/skracam

$$x = 2\sqrt{3}$$

K. Kasprzak



Wykorzystam
twierdzenie
Pitagorasa



$$H^2 + x^2 = 10^2$$

$$H^2 + (2\sqrt{3})^2 = 10^2$$

$$H^2 + 4 \cdot 3 = 100$$

$$H^2 = 100 - 12$$

$$H^2 = 88 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$H = \sqrt{88}$$

$$H = 2\sqrt{22}$$

$$\begin{array}{r|l} 88 & 2 \\ 44 & 2 \\ 22 & 2 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

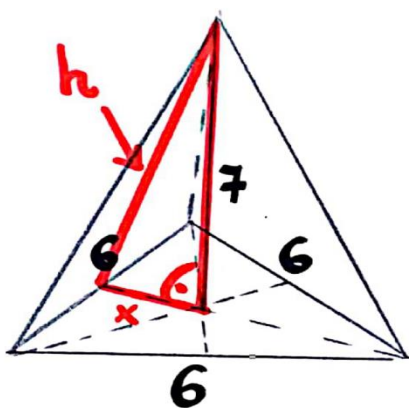
Odp. Wysokość ostrostupa
wynosi $2\sqrt{22}$.

K. Kasprow.

Przykład 2. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy wynosi $2\sqrt{3}$, a wysokość ostrosłupa 10. Oblicz długość krawędzi bocznej tego ostrosłupa.

Wykonaj zadanie samodzielnie. Pamiętaj o 3 krokach! Wyślij mi zdjęcie w aplikacji Teams do piątku 17.04.

Przykład 3. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy wynosi 6, a wysokość ostrosłupa 7. Oblicz długość wysokości ściany bocznej tego ostrosłupa.



- ① Wykonuję rysunek i zaznaczam trójkąt prostokątny
- ② Szukam h , czyli wysokości ściany bocznej. Tym razem x to $\frac{1}{3}$ wysokości podstawy

$$x = \frac{1}{3} h_p$$

h_p - wysokość podstawy

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{1}{3} \cdot \frac{6\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

③ Z twierdzenia Pitagorasa

$$x^2 + 7^2 = h^2$$

$$(\sqrt{3})^2 + 7^2 = h^2$$

$$3 + 49 = h^2$$

$$52 = h^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\begin{array}{r|l} 52 & 2 \\ \hline 26 & 2 \\ \hline 13 & 13 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$h = \sqrt{52}$$

$$h = \underline{\underline{2\sqrt{13}}}$$