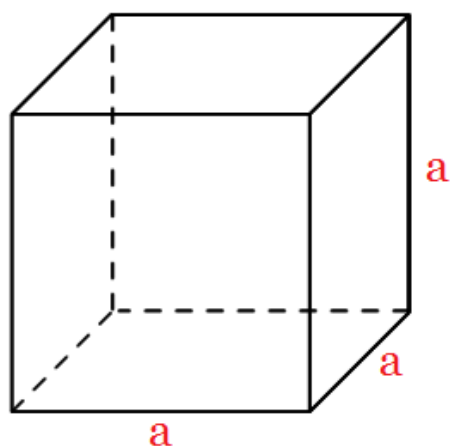
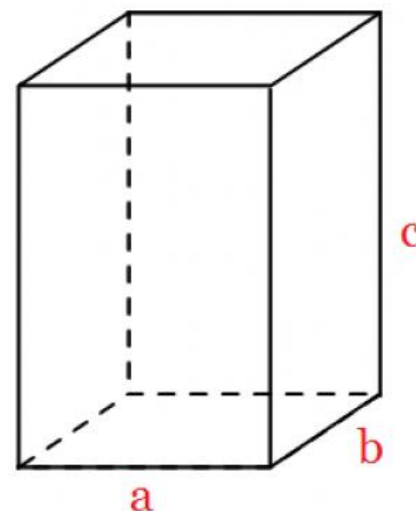


Graniastosłupy i ostrosłupy

2.4. Objętość graniastosłupa

Objętość prostopadłościanu o wymiarach a , b , c wyraża się za pomocą wzoru: $V = abc$.



Objętość sześcianu o krawędzi a wyraża się za pomocą wzoru: $V = a^3$.

Objętość dowolnego graniastosłupa wyraża się za pomocą wzoru:

$$V = P_p \cdot H$$

gdzie P_p jest polem podstawy graniastosłupa, a H – jego wysokością.

1. a) Wysokość graniastosłupa prostego jest równa 7 cm, a jego podstawą jest trapez o bokach długości 4 cm, 4 cm, 4 cm i 8 cm. Oblicz objętość tego graniastosłupa. Z 1/75



b) Podstawy trapezu prostokątnego mają długości 6 cm i 12 cm, a jego kąt ostry ma miarę 45° . Oblicz objętość graniastosłupa prostego o wysokości 18 cm, którego podstawą jest ten trapez. **Z 1/75**



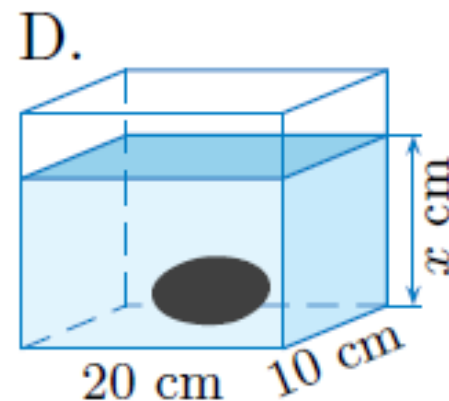
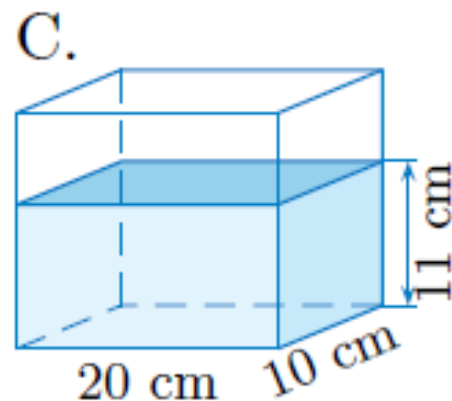
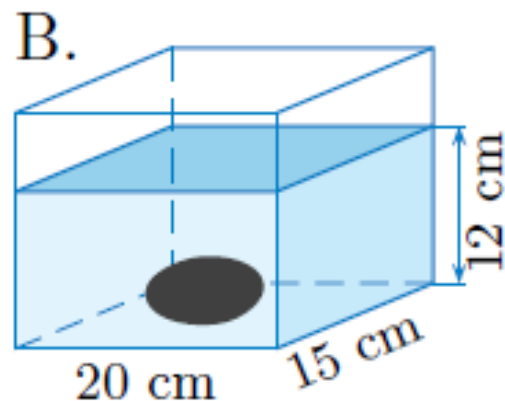
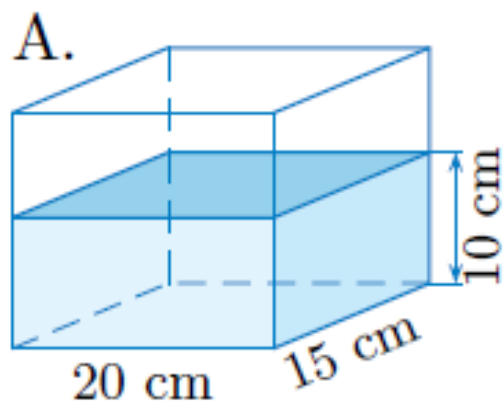
2. a) Przekątna graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 9 cm, a pole jego podstawy jest równe 16 cm^2 . Oblicz objętość tego graniastosłupa.



b) Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, którego przekątna o długości 10 cm tworzy z krawędzią podstawy kąt 60° . **Z 2/75**



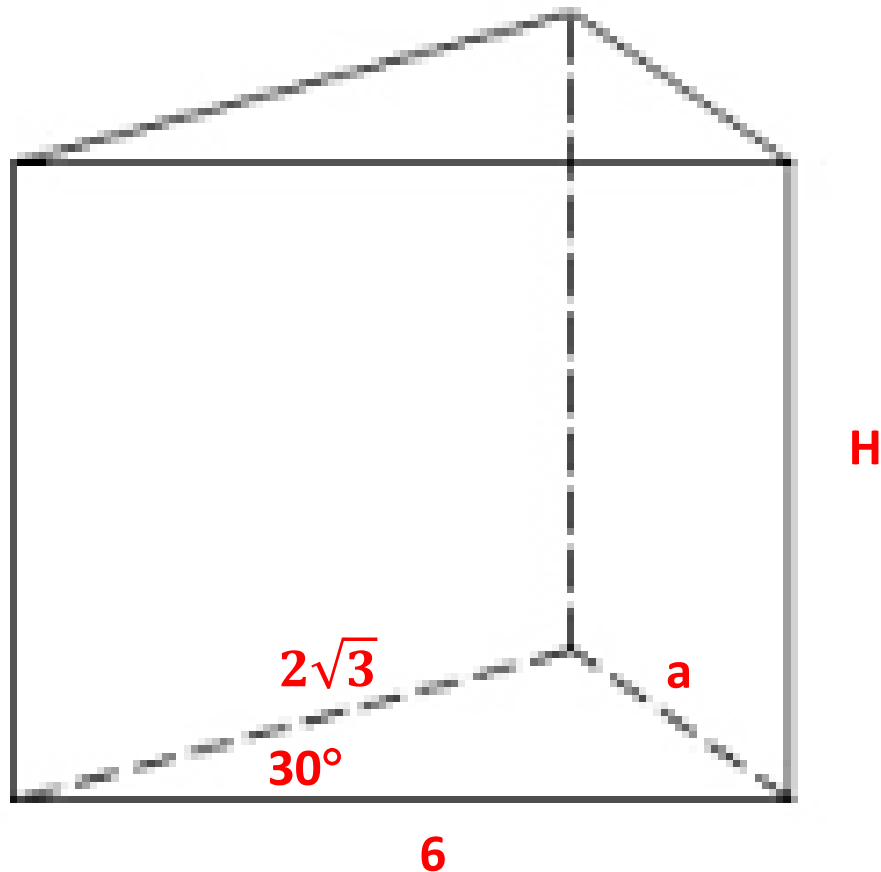
3. Do dwóch akwariów (rysunki A i C) wrzucono kolejno ten sam kamień (rysunki B i D). Za każdym razem kamień był całkowicie zanurzony w wodzie. Oblicz x .



4. Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt, którego dwa boki mają długości 6 i $2\sqrt{3}$, a miara kąta między nimi wynosi 30° . Oblicz objętość tego graniastosłupa, jeśli wiadomo, że jego pole powierzchni całkowitej jest dwa razy większe niż pole powierzchni bocznej.



4. Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt, którego dwa boki mają długości 6 i $2\sqrt{3}$, a miara kąta między nimi wynosi 30° . Oblicz objętość tego graniastosłupa, jeśli wiadomo, że jego pole powierzchni całkowitej jest dwa razy większe niż pole powierzchni bocznej.



$$V = ?$$

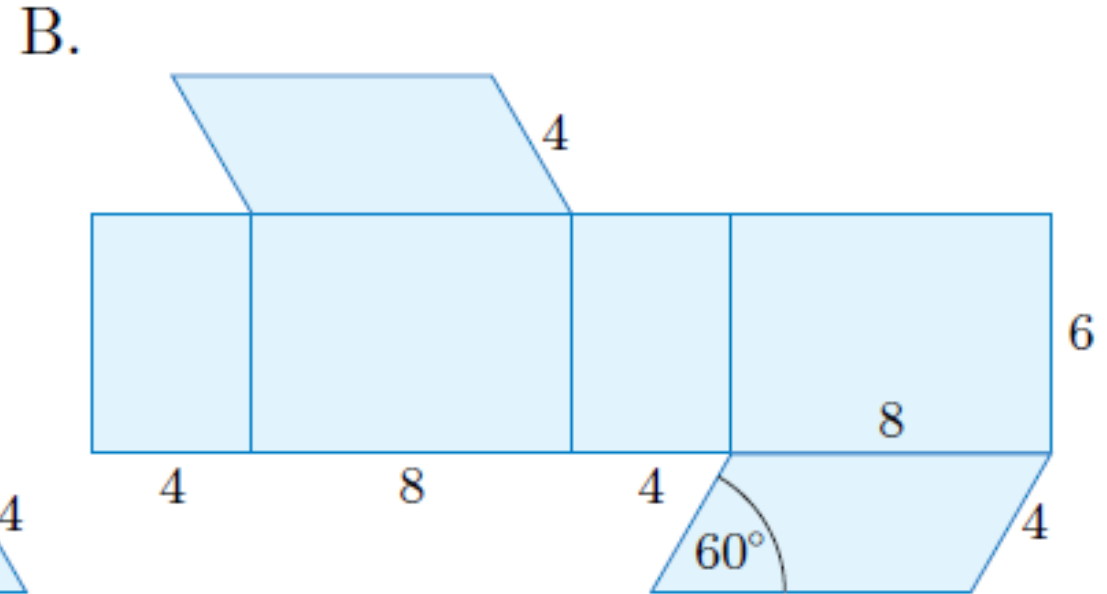
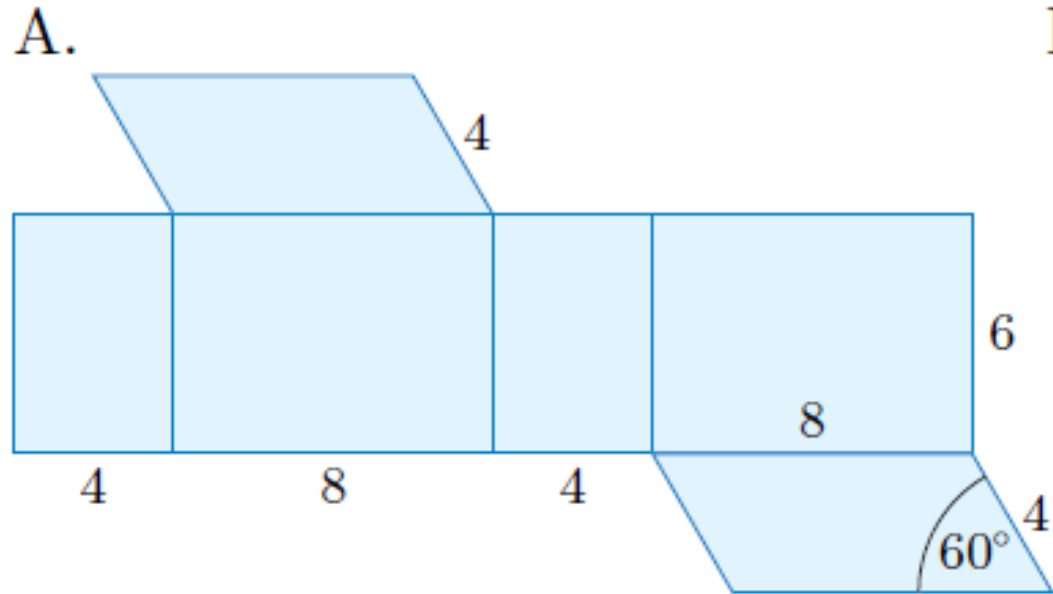
$$P_c = 2 \cdot P_b$$

$$H = ?$$

$$a = ?$$

5. Na którym z poniższych rysunków przedstawiono siatkę graniastosłupa? Oblicz objętość tego graniastosłupa.

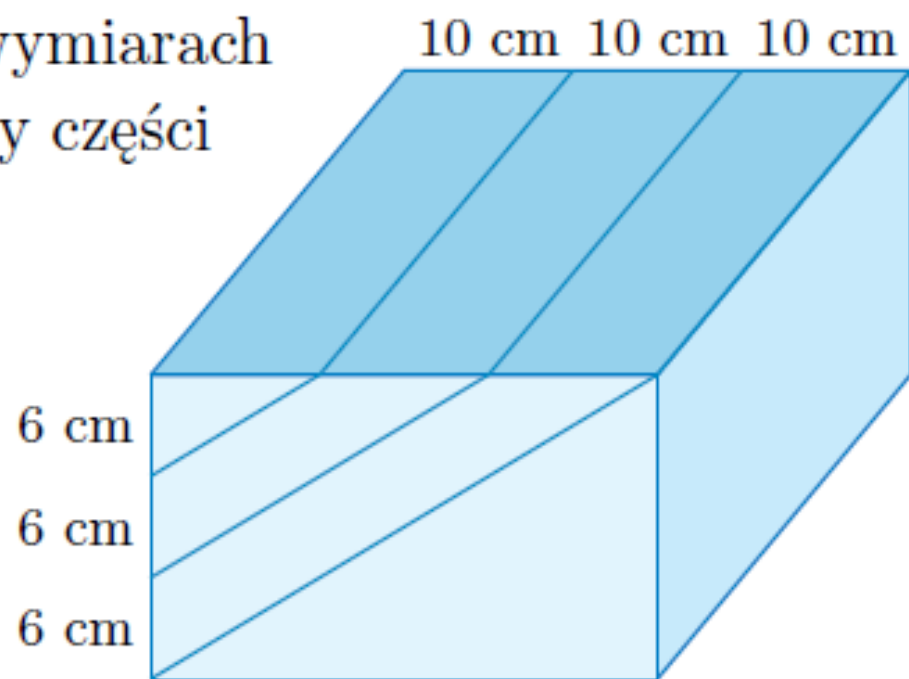
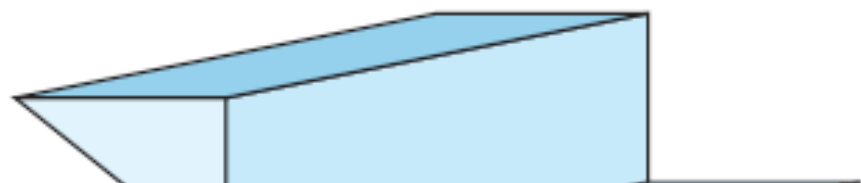
Z 5/75

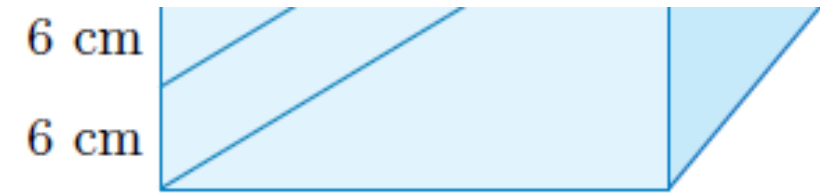
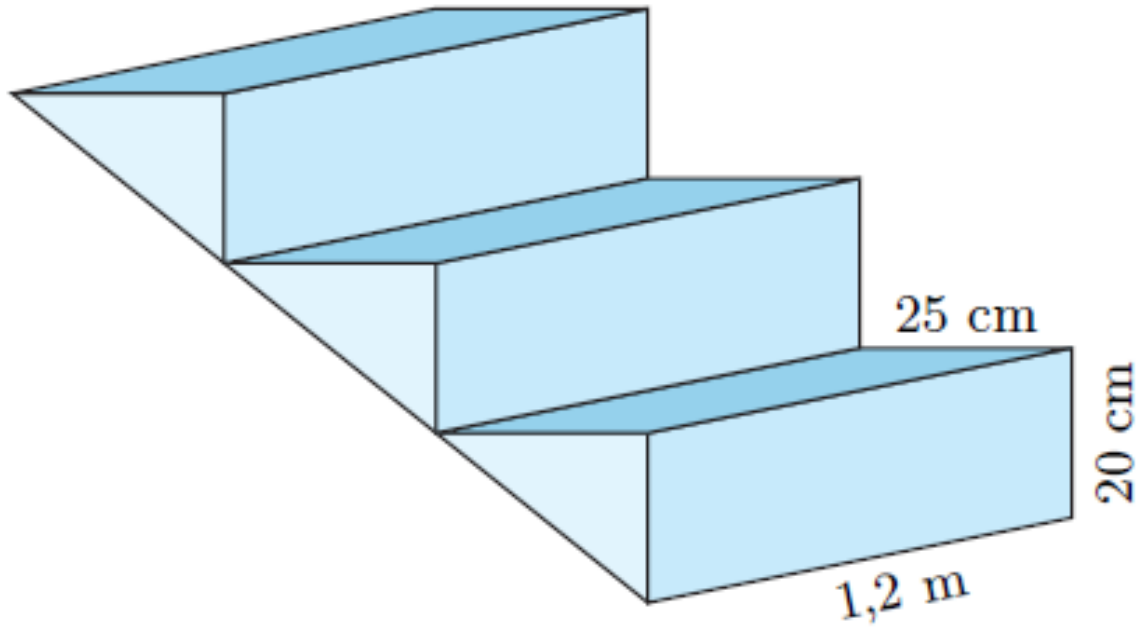


6. Objętość graniastosłupa prostego, którego podstawą jest romb o kącie ostrym 30° , jest równa 27 cm^3 , a jego pole powierzchni bocznej jest równe 36 cm^2 . Narysuj siatkę tego graniastosłupa. **Z 6/73**

7. a) Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, którego wszystkie krawędzie mają długość 4 cm.
- b) Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, którego pole powierzchni bocznej jest równe 144 cm^2 , a pole powierzchni całkowitej jest równe 306 cm^2 .

8. Prostopadłościenny drewniany klocek o wymiarach $18\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ przecięto na cztery części mające kształty graniastosłupów tak, jak przedstawiono na rysunku obok. Oblicz objętość każdej z otrzymanych części.





9. Schody składają się z 15 jednokowych betonowych stopni o wymiarach podanych na rysunku obok. Oblicz objętość betonu zużytego na ich wykonanie.

