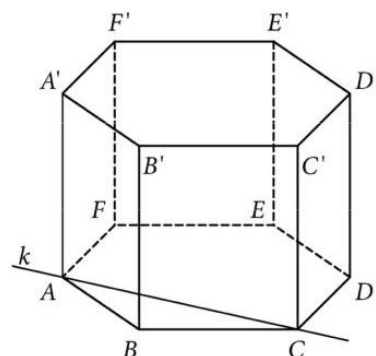


## Praca kontrolna z matematyki - Klasa III semestr 6

### Zadanie 1.

Podstawami przedstawionego na rysunku graniastosłupa są sześciokąty foremne  $ABCDEF$  i  $A'B'C'D'E'F'$ . Krawędzie boczne są prostopadłe do podstaw. Prosta  $k$  przechodzi przez punkty  $A$  i  $C$ . Wypisz wszystkie:

- krawędzie graniastosłupa prostopadłe do prostej  $k$ ,
- krawędzie graniastosłupa skośne do prostej  $k$ ,
- ściany graniastosłupa równoległe do prostej  $k$ ,
- ściany graniastosłupa prostopadłe do prostej  $k$ .



### Zadanie 2.

Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt o bokach długości 10, 13, 13, zaś pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa wynosi 480. Wykaż, że jedna ze ścian tej bryły jest kwadratem.

### Zadanie 3.

Dwie z dziewięciu krawędzi graniastosłupa prostego mają po 24 cm długości, zaś każda z pozostałych krawędzi ma długość 37 cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

### Zadanie 4.

Pole podstawy graniastosłupa prawidłowego trójkątnego stanowi szóstą część pola jego powierzchni całkowitej. Wykaż, że przekątna ściany bocznej tworzy z krawędzią boczną kąt  $60^\circ$ .

### Zadanie 5.

Podstawą graniastosłupa prostego jest romb o przekątnych długości 8 cm i 15 cm. Krótsza przekątna graniastosłupa ma długość 17 cm. Oblicz:

- długość dłuższej przekątnej graniastosłupa,
- pole powierzchni całkowitej graniastosłupa.

### Zadanie 6.

Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt o bokach długości 37, 37 i 24. Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe 1036. Oblicz objętość tej bryły.

### Zadanie 7.

Podstawą graniastosłupa prostego jest równoległobok o kącie  $120^\circ$  i polu  $28\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Pola ścian bocznych tego graniastosłupa są równe  $28\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup> i  $32\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Oblicz objętość tej bryły.

### Zadanie 8.

Podstawą ostrosłupa prawidłowego jest trójkąt o polu  $9\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Krawędź boczna ostrosłupa tworzy z krawędzią podstawy wychodzącą z tego samego wierzchołka kąt  $\alpha$ , którego cosinus jest równy  $\frac{1}{4}$ . Oblicz:

- sumę długości krawędzi ostrosłupa,
- pole powierzchni bocznej ostrosłupa.

### Zadanie 9.

Spodek wysokości ostrosłupa prawidłowego trójkątnego znajduje się w odległości 6 cm od krawędzi podstawy i 8 cm od krawędzi bocznej. Oblicz objętość ostrosłupa.

**Zadanie 10.**

Podstawą ostrosłupa jest trójkąt prostokątny równoramienny, przy czym wierzchołek kąta prostego jest jednocześnie spodkiem wysokości ostrosłupa. Jedna ze ścian bocznych jest trójkątem równobocznym o wysokości 9. Oblicz objętość tej bryły.

---

**Zadanie 11.**

Objętość walca jest równa  $\frac{128}{\pi}$ . Powierzchnia boczna tego walca po rozwinięciu jest kwadratem. Oblicz pole powierzchni całkowitej walca.

---

**Zadanie 12.**

Z wycinka koła o kącie  $120^\circ$  utworzono powierzchnię boczną stożka. Z pozostałej części koła również utworzono powierzchnię boczną stożka. Oblicz stosunek objętości otrzymanych stożków.

---

**Zadanie 13.**

Z trzech stopionych metalowych kul o średnicach 4, 8 i 12 wykonano półkulę. Oblicz pole powierzchni całkowitej tej półkuli.

---

**Zadanie 14.**

Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 8 cm, a krawędź boczna jest o 4 cm dłuższa. Ostrosłup przecięto płaszczyzną przechodzącą przez krawędź podstawy i środek rozłącznej z nią krawędzi bocznej. Oblicz:

- pole otrzymanego przekroju,
  - tangens kąta nachylenia płaszczyzny przekroju do płaszczyzny podstawy ostrosłupa.
- 

**Zadanie 15.**

Graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy równej 9 i krawędzi bocznej równej 10 przecięto płaszczyzną przechodzącą przez jeden z wierzchołków i nachyloną do podstawy pod kątem  $30^\circ$ . Oblicz pole otrzymanego przekroju.

---