

## Zestaw zadań do samodzielnego rozwiązania

**1.** Wysokość prostopadłościanu jest równa 28, a przekątna jego podstawy ma długość 45. Przekątna prostopadłościanu ma wtedy długość:

- A. 53;                      B.  $10\sqrt{3}$ ;                      C. 17;                      D. 73.

**2.** W graniastosłupie czworokątnym prawidłowym przekątna o długości 34 jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem  $45^\circ$ . Suma długości wszystkich krawędzi tego graniastosłupa jest równa:

- A.  $204\sqrt{2}$ ;                      B.  $68 + 68\sqrt{2}$ ;                      C.  $68 + 136\sqrt{2}$ ;                      D.  $136 + 68\sqrt{2}$ .

**3.** Długości krawędzi pewnego prostopadłościanu są równe:  $a = 25$ ,  $b = 144$ ,  $c = 130$ . Pole przekroju płaszczyzną wyznaczoną przez równoległe przekątne największych ścian bocznych ma wartość:

- A. 25 220;                      B. 4850;                      C. 27 936;                      D. 6850.

**4.** Długość krawędzi bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 34, a długość przekątnej podstawy  $32\sqrt{2}$ . Oblicz wysokość ostrosłupa. Sinus kąta nachylenia krawędzi bocznej do krawędzi podstawy jest równy:

- A.  $\frac{\sqrt{161}}{17}$ ;                      B.  $\frac{15}{17}$ ;                      C.  $\frac{8\sqrt{2}}{17}$ ;                      D.  $\frac{8}{17}$ .

**5.** W prawidłowym ostrosłupie czworokątnym krawędź podstawy ma długość  $32\sqrt{2}$ , a kąt między przeciwległymi krawędziami bocznymi ma miarę  $120^\circ$ . Wysokość tego ostrosłupa jest równa:

- A.  $\frac{32\sqrt{3}}{3}$ ;                      B.  $32\sqrt{3}$ ;                      C.  $\frac{32\sqrt{6}}{3}$ ;                      D.  $32\sqrt{6}$ .

**6.** Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego  $ABCS$  jest równe  $48\sqrt{3}$ . Miara kąta ściany bocznej przy wierzchołku  $S$  ostrosłupa jest równa  $60^\circ$ . Wysokość tego ostrosłupa jest równa:

- A.  $4\sqrt{2}$ ;                      B.  $\frac{4\sqrt{33}}{3}$ ;                      C.  $\frac{8}{3}\sqrt{6}$ ;                      D.  $2\sqrt{13}$ .

**7.** Kąt rozwarcia stożka ma miarę  $120^\circ$ , a długość promienia podstawy jest równa 33. Oblicz długość jego tworzącej  $l$ .

- A.  $l = 22\sqrt{3}$ ;                      B.  $l = 33\sqrt{3}$ ;                      C.  $l = 16,5\sqrt{3}$ ;                      D.  $l = 66$ .

$$\pi \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 = 4,5\pi.$$

8. Prostokąt ma boki o długościach 8 i 63. W wyniku obrotu prostokąta wokół dłuższego boku powstał walec. Przekątna przekroju osiowego tego walca jest nachylona do płaszczyzny podstawy walca pod kątem, którego sinus jest równy:

- A.  $\frac{16}{65}$ ;      B.  $\frac{126}{127}$       C.  $\frac{63}{65}$ ;      D.  $\frac{16}{127}$ .

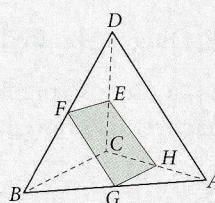
9. Powierzchnia boczna stożka po rozwinięciu jest wycinkiem koła o promieniu 16 wyznaczonym przez kąt środkowy  $45^\circ$ . Cosinus kąta nachylenia tworzącej stożka do płaszczyzny podstawy jest równy:

- A.  $\frac{3\sqrt{7}}{8}$ ;      B.  $\frac{1}{4}$ ;      C.  $\frac{1}{8}$ ;      D.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .

10. Objętość kuli jest równa  $36\pi^4$ . Pole jej powierzchni jest równe:

- A. 36;      B.  $36\pi$ ;      C.  $6\pi^2$ ;      D.  $36\pi^3$ .

11. Czworoscian foremny ma wszystkie krawędzie o długości  $a = 10$ . Uzasadnij, że obwód czworokąta  $FEGH$  wyznaczonego przez środki krawędzi  $BD$ ,  $CD$ ,  $AC$  i  $AB$  jest równy 20.



12. Pole przekroju sześcianu płaszczyzną prostopadłą do podstawy zawierającą przekątną sześcianu jest równe  $144\sqrt{2}$ . Oblicz długość krawędzi sześcianu.

13. Najdłuższa przekątna prawidłowego graniastoslupa sześciokątnego tworzy z podstawą graniastoslupa kąt o mierze  $\alpha$ . Oblicz cosinus kąta  $\alpha$ , jeśli stosunek długości krawędzi bocznej graniastoslupa do długości krawędzi podstawy jest równy  $6\frac{6}{7}$ .

14. Pole powierzchni bocznej graniastoslupa prawidłowego trójkątnego jest 24 razy większe od pola podstawy tego graniastoslupa. Oblicz sinus kąta nachylenia przekątnej ściany bocznej do krawędzi podstawy.

15. Podstawą ostrosłupa  $ABCS$  jest trójkąt prostokątny  $ABC$ , w którym  $BC$  jest przyprostokątną i  $|BC| = 2|AC| = 24\sqrt{2}$ . Wszystkie krawędzie boczne tego ostrosłupa nachylone są do płaszczyzny podstawy pod kątem  $45^\circ$ . Oblicz objętość tego ostrosłupa. Wynik podaj z dokładnością do 1 miejsca po przecinku.

# 11. ELI IR

## 11.1. Statystyka

11.1.1. Oblicz średnią arytmetyczną liczb:

- a) 211, 206, 214, 208  
 b) 2001, 2003, 2004  
 c) 3,2; 3,4; 3,1; 3,6;  
 d) 1,25; 0,1; 1,45; 1,3

11.1.2. Oblicz średnią arytmetyczną liczb:

a)

wartość	1
częstość	4

11.1.3. Wyznacz  $\bar{x}$  dla:

a)  $\bar{x} = 15,8$

wartość	10
częstość	6

11.1.4. Wyznacz medianę liczb:

- a) 30, 30, 30, 30, 100  
 b) 11, 11, 12, 15, 16,

11.1.5. W tabeli przedstawiono wyniki testu:

c
li

- a) Jaka jest mediana liczb?  
 b) Wyznacz modę liczb.