

## Geometria przestrzenna – ostrosłupy i graniastosłupy

1. Ile wierzchołków i ile krawędzi ma graniastosłup, który ma 15 ścian?
2. Ile ścian i ile krawędzi ma graniastosłup, który ma 22 wierzchołki?
3. Pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy 6 cm jest równe  $240 \text{ cm}^2$ . Oblicz wysokość i objętość tego graniastosłupa.
4. Długość krawędzi podstawy graniastosłupa prawidłowego trójkątnego jest równa 4 cm, a długość przekątnej ściany bocznej tego graniastosłupa wynosi  $4\sqrt{5} \text{ cm}$ .
  - a. Oblicz długość krawędzi bocznej tego graniastosłupa.
  - b. Oblicz objętość tego graniastosłupa.
  - c. Oblicz pole powierzchni tego graniastosłupa.
5. Oblicz pole podstawy graniastosłupa prostego czworokątnego o objętości  $259 \text{ cm}^3$  i krawędzi bocznej równej 7 cm.
6. W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym wszystkie krawędzie są jednakowej długości, a ich suma wynosi 27 cm. Oblicz pole powierzchni i objętość tego graniastosłupa.
7. Wysokość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest o 50% krótsza od krawędzi podstawy. Oblicz, ile razy pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu jest większe od jego pola powierzchni bocznej.
8. Graniastosłup prawidłowy trójkątny o krawędzi podstawy 6 cm i wysokości 5 cm przecięto płaszczyzną zawierającą wysokość podstawy i jedną z krawędzi bocznych. Jakie pole ma ten przekrój?
9. Graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy 6 cm i wysokości 8 cm przecięto płaszczyzną, która zawiera przekątne przeciwległych ścian bocznych. Jakie pole ma ten przekrój?
10. Podstawą graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest romb, którego krótsza przekątna jest równa krawędzi podstawy a jego dłuższa przekątna jest równa wysokości graniastosłupa. Wiadomo, że objętość tego graniastosłupa wynosi  $12 \text{ cm}^3$ . Oblicz pole powierzchni tego graniastosłupa.

11. Ile wierzchołków ma ostrosłup sześciokątny? Ile ma krawędzi?
12. Ile wynosi łączna długość krawędzi ostrosłupa prawidłowego pięciokątnego, którego krawędź podstawy ma długość 0,5 dm, a krawędź boczna ma długość 17 cm.
13. Oblicz długość krawędzi czworościanu foremnego, jeżeli wiadomo że jego pole powierzchni jest równe  $25\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.
14. Suma wszystkich krawędzi ostrosłupa prawidłowego trójkątnego wynosi 63 cm.. Oblicz długość krawędzi podstawy tego ostrosłupa, jeśli krawędź boczna ma długość 14 cm.
15. Oblicz pole powierzchni całkowitej i pole powierzchni bocznej czworościanu foremnego o krawędzi mającej długość  $2\sqrt{3}$ .
16. Podstawą ostrosłupa jest trójkąt równoramienny o przyprostokątnej równej 4 cm. Najkrótsza krawędź boczna długości 3 cm jest prostopadła do podstawy i wychodzi z wierzchołka kąta prostego.
- Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi.
  - Oblicz objętość tego ostrosłupa
17. Podstawą ostrosłupa o wysokości 6 cm jest kwadrat o boku długości 5 cm. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
18. Podstawą ostrosłupa jest kwadrat o boku długości 12 cm
- Oblicz objętość tego ostrosłupa jeśli jego wysokość jest równa 8 cm
  - Oblicz pole powierzchni bocznej jeżeli wiadomo, że ściana boczna ma wysokość 10 cm
19. Podstawa ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma pole 100 cm<sup>2</sup>, a jego pole powierzchni bocznej jest równe 260 cm<sup>2</sup>. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
20. Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 192 cm<sup>2</sup>, a pole jego powierzchni całkowitej wynosi 336 cm<sup>2</sup>. Oblicz długość krawędzi podstawy i długość krawędzi bocznej tego ostrosłupa.