Ostrosłupy i graniastosłupy:

1. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy długości a = 6 cm, wysokości ostrosłupa H = 4 cm i wysokości ściany bocznej h = 5 cm.
2. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy a = 4 cm i wysokości H = 6 cm.
3. Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, wiedząc, że pole podstawy jest równe 64 cm^2, a kąt nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy $\alpha = 30°$.
4. Podstawą ostrosłupa jest romb. Wysokość rombu h = 9 cm, a kąt ostry rombu $\alpha = 60°$. Oblicz objętość ostrosłupa, jeżeli jego wysokość jest dwa razy dłuższa od boku rombu.
5. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym kąt między krawędzią boczną ostrosłupa i jego wysokością ma miarę 30°. Krawędź podstawy ma długość $4\sqrt{2}$. Oblicz objętość ostrosłupa.
6. Objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 72 cm^3. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa, jeżeli wiesz, że krawędź podstawy i wysokość w tym ostrosłupie są tej samej długości.
7. Pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 27 cm^2. Krawędź jego podstawy ma długość 3 cm. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
8. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość czworościanu foremnego o krawędzi 6 dm.
9. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy ma długość $2\sqrt{3}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa jeżeli ściana boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45°.
10. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy ma długość 6 cm, a kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy ma miarę 60°. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
11. Dany jest ostrosłup prawidłowy trójkątny, w którym ściana boczna tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 60°. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa, wiedząc, że krawędź podstawy ma długość 12 cm.
12. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym promień okręgu opisanego na podstawie ma długość $2\sqrt{3}$cm, a wysokość ostrosłupa 10 cm. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
13. Pole powierzchni ostrosłupa prawidłowego trójkątnego jest równe $12 + \sqrt{3}$ [dm^2], a stosunek krawędzi podstawy do wysokości ściany bocznej wynosi 1:2. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa.
14. Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego (płaszczyzna przechodząca przez przekątną podstawy i wierzchołek ostrosłupa) jest trójkątem równobocznym o polu równym $25\sqrt{3}$ cm^2. Oblicz objętość tego ostrosłupa
15. Podstawą ostrosłupa jest prostokąt o bokach długości 10 cm i 24 cm. Przekątna podstawy i krawędź boczna są tej samej długości. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
16. Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi postawy 10 cm i wysokości graniastosłupa równej 75% krawędzi podstawy.
17. Oblicz długość krawędzi sześcianu o objętości 64 cm^3. Jaką długość ma jego przekątna?
18. Oblicz objętość sześcianu o przekątne długości $5\sqrt{6}$ cm.
19. Oblicz objętość i długość przekątnej sześcianu, którego pole całkowite wynosi 600 cm^2.
20. Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat o boku długości 3 cm. Przekątna ściany bocznej ma długość 5 cm. Oblicz objętość tego graniastosłupa oraz pole powierzchni całkowitej.
21. Suma długości trzech krawędzi sześcianu wychodzących z jednego wierzchołka jest równa 12 cm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego sześcianu.
22. Basen ma kształt prostopadłościanu, którego długość jest równa 20 m, a szerokość 15 m. Do basenu wlano 225 m^3 wody. Oblicz wysokość wody w basenie.
23. Czy 15 litrów wody zmieści się w akwarium o wymiarach 20 cm x 1,6 dm x 3,5 dm?

24. Jedna puszka farby wystarcza na pomalowanie $4m^2$ powierzchni. Ile puszek farby potrzeba na pomalowanie powierzchni prostopadłościanu o wymiarach 1m, 2m, 4m.
25. Do zbiornika w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 12 m x 8,25 m x 3 m nalano 74 250 l wody. Oblicz:
    a) ile litrów może pomieścić ten zbiornik
    b) w ilu procentach został wykorzystany ten zbiornik.
26. W prawidłowym graniastosłupie trójkątnym krawędź podstawy ma długość 4 cm, a krawędź boczna 3 cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego graniastosłupa.
27. 1 dm^3 drewna waży 0,8 kg. Oblicz, ile waży deska dębowa o długości 2 m, szerokości 3 cm i grubości 6 cm.
28. Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt równoboczny o boku 5 cm. Przekątna ściany bocznej jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45°. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.
29. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, w którym krawędź podstawy ma długość $\sqrt{6}$ cm, a przekątna graniastosłupa tworzy z płaszczyzna podstway kąt 30°.
30. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego, wiedząc, że krawędź podstawy ma długość 6 cm, a krawędź boczna $5\sqrt{3}$ cm.
31. Pole przekroju przekątnego sześcianu jest równe $25\sqrt{2}$ cm^2. Oblicz objętość tego sześcianu.
32. Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny, w którym przeciwprostokątna ma długość 8 cm, a jeden z kątów ma 30°. Powierzchnia boczna tego graniastosłupa po rozwinięciu na płaszczyznę jest kwadratem. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego graniastosłupa.
33. Wiedząc, że objętość sześcianu wynosi 216 dm^3 oblicz długość jego przekątnej.