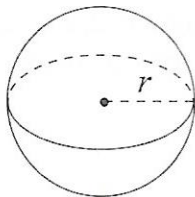


• Kula



$$P = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

gdzie r jest promieniem kuli

Zadanie 1.

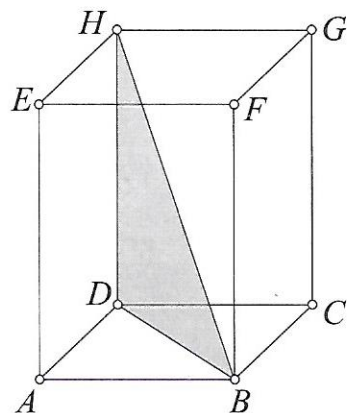
Kąt między przekątną graniastosłupa, a płaszczyzną podstawy to kąt

A. FBD .

C. DHB .

B. BDH .

D. HBD .



Zadanie 2.

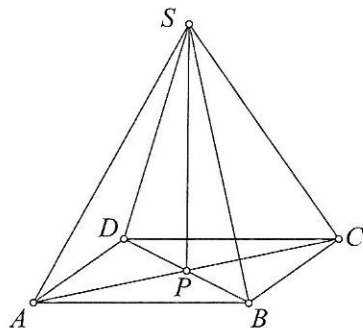
Kąt między wysokością ostrosłupa, a krawędzią boczną to kąt

A. DSB .

C. SBP .

B. PSB .

D. DPS .



Zadanie 3. Jaki wielokąt ma w podstawie graniastosłup liczący 18 krawędzi?

Zadanie 4. Ile wierzchołków ma graniastosłup liczący 10 ścian?

Zadanie 5. Ile wierzchołków posiada ostrosłup, który ma 16 ścian?

Zadanie 6. Sześcian ma krawędź długości 3. Jaką będzie miał objętość sześcian do niego podobny w skali 1:3.

Zadanie 7. Stosunek pola powierzchni sześcianu o krawędzi $3a$ do pola powierzchni bocznej czworościanu foremnego o krawędzi $2a$ wynosi

- A. $9\sqrt{3}$. B. $32\sqrt{3}$. C. $16\sqrt{3}$. D. $6\sqrt{3}$.

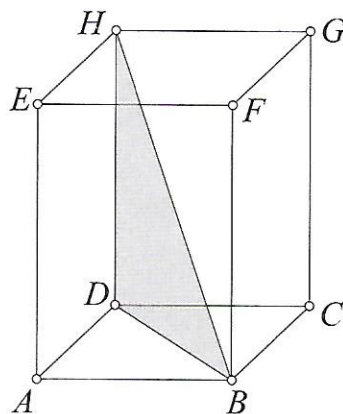
Zadanie 8. Pierwszy z czworościanów foremnych ma bok długości 2, a drugi czworościan ma bok o długości dwa razy większej. Ile razy większą objętość od pierwszego ma drugi czworościan?

Zadanie 9. Wykonano dwa modele stożków. Jeden jest podobny do drugiego w skali 1:4. Suma ich objętości wynosi 130. Podaj objętości tych stożków.

Zadanie 10.

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej graniastopuła prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy długości $4\sqrt{2}$ i przekątnej graniastopuła $|HB|=10$.

rysunek do zadań 10-12



Zadanie 11.

Przekątna graniastopuła prawidłowego czworokątnego jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45° .

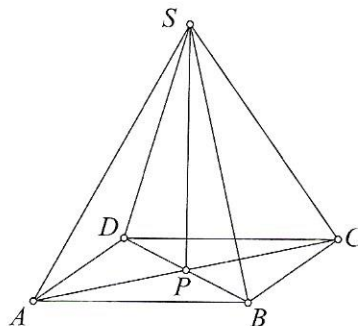
Oblicz objętość tego graniastopuła, jeśli przekątna HB ma długość $9\sqrt{2}$.

Zadanie 12. Kąt nachylenia przekątnej HB do płaszczyzny podstawy wynosi 60° . Oblicz długość wysokości tego graniastopuła, jeśli długość przekątnej podstawy wynosi 6. Oblicz objętość tego graniastopuła prawidłowego czworokątnego.

Zadanie 13.

W ostrostupie prawidłowym czworokątnym trójkąt BSD jest równoboczny o boku długości 18. Oblicz objętość tego ostrostupa.

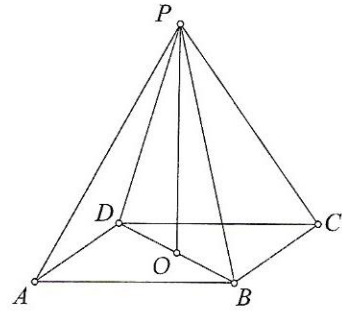
rysunek do zadań 13-14



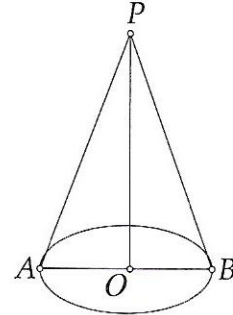
Zadanie 14. W ostrostupie prawidłowym czworokątnym krawędź boczna jest nachylona do podstawy pod kątem 45° . Oblicz objętość tego ostrostupa wiedząc, że krawędź boczna SB ma długość 10.

**Zadanie 15.**

Kąt między wysokością PO ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, a krawędzią boczną wynosi 60° . Wiedząc, że długość wysokości ostrosłupa jest równa 12, oblicz jego objętość.

**Zadanie 16.**

Tworząca PB stożka ma długość 29, a średnica podstawy 40. Oblicz objętość stożka oraz jego pole powierzchni całkowitej.

**Zadanie**

Oblicz objętość kuli o powierzchni 100π . Wynik podaj w przybliżeniu do całości.

Przykładowe rozwiązanie zadania

oznaczenia

r – promień kuli

Aby obliczyć objętość kuli, musimy znać długość promienia.

$$P = 4\pi r^2 = 100\pi$$



Wyznaczamy długość promienia r z powyższej zależności.

$$r = \sqrt{\frac{100\pi}{4\pi}} = 5$$

Obliczamy objętość kuli.

$$V = \frac{4}{3}\pi \cdot 5^3 = \frac{500\pi}{3} \approx 523$$



powierzchnia kuli
 $P = 4\pi r^2$

objętość kuli
 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Odpowiedź: Objętość kuli jest równa 523.

Zadanie 17. Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku długości 18. Oblicz pole powierzchni całkowitej oraz objętość stożka.

Zadanie 18. Długość wysokości stożka wynosi 15, a długość średnicy jest od niej o 1 większa. Oblicz powierzchnię boczną stożka.

Zadanie 19. Walec i stożek mają równe podstawy. Aby miały równe objętości, pomiędzy wysokością walca H i wysokością stożka h musi zachodzić związek

A. $H = h$.

B. $H = h - 3$.

C. $H = 3h$.

D. $3H = h$.



ODPOWIEDZI

- | | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------------|
| 1. D | 2. B | 3. sześciokąt | 4. 16 |
| 5. 16 | 6. 1 | 7. D | 8. 8 |
| 9. $V_1 = 2, V_2 = 128$ | 10. $P = 32(2 + 3\sqrt{2}), V = 192$ | 11. $V = 364,5$ | |
| 12. wysokość = $6\sqrt{3}, V = 108\sqrt{3}$ | 13. $V = 486\sqrt{3}$ | 14. $V = \frac{500\sqrt{2}}{3}$ | |
| 15. $V = 3456$ | 16. $V = 2800\pi, P = 980\pi$ | | |
| 17. $V = 243\sqrt{3}\pi, P = 243\pi$ | 18. $P_b = 136\pi$ | 19. D | |
| 20. $V = 128\pi$ | 21. $r = 8$ | 22. C | 23. B |
| 24. 50 cm^3 | 25. promień = $\frac{3\sqrt{\pi}}{\pi} \text{ cm}$, wysokość = $\frac{9\sqrt{\pi}}{\pi} \text{ cm}$ | 26. D | |
| 27. $128\pi(1 + \sqrt{2})\text{cm}^2$ | 28. D | 29. $V = 240\pi$ | 30. $V = 96\pi$ |