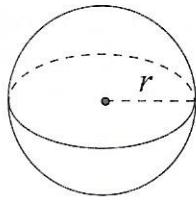


• Kula



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

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

gdzie r jest promieniem kuli

Zadanie 1.

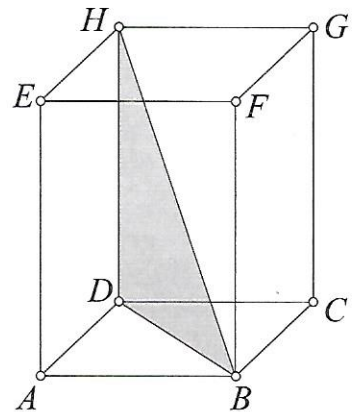
Kąt między przekątną graniastosłupa, a płaszczyzną podstawy to kąt

A. FBD .

B. BDH .

C. DHB .

D. HBD .



Zadanie 2.

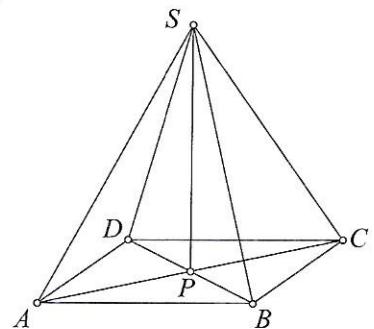
Kąt między wysokością ostrosłupa, a krawędzią boczną to kąt

A. DSB .

B. PSB .

C. SBP .

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 foremny o krawędzi $2a$ wynosi

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

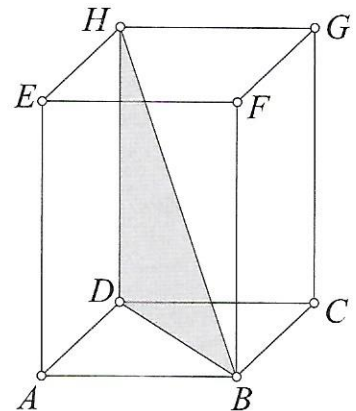
Zadanie 8. Pierwszy z czworościanów foremnych ma bok długości 2, a drugi czworościan ma bok o długości dwa razy większej. Ile razy większą objętość od pierwszego ma drugi czworościan?

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 graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy długości $4\sqrt{2}$ i przekątnej graniastosłupa $|HB| = 10$.

rysunek do zadań 10-12



Zadanie 11.

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

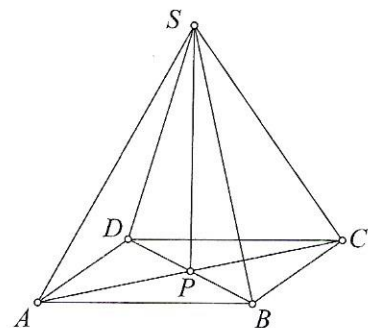
Oblicz objętość tego graniastosłupa, jeśli przekątna HB ma długość $9\sqrt{2}$.

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

Zadanie 13.

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym trójkąt BSD jest równoboczny o boku długości 18. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

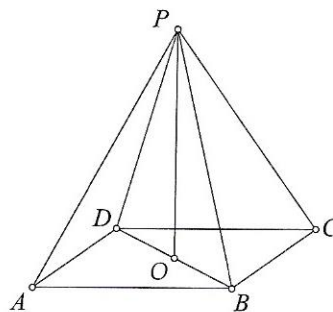
rysunek do zadań 13-14



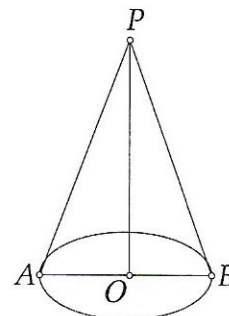
Zadanie 14. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź boczna jest nachylona do podstawy pod kątem 45° . Oblicz objętość tego ostrosłupa wiedząc, że krawędź boczna SB ma długość 10.

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.

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



<p>powierzchnia kuli</p> $P = 4\pi r^2$
<p>objętość kuli</p> $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

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. $3H = h$.

Zadanie 20. Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku 8. Oblicz objętość walca.

Zadanie 21. Walec i stożek, oba o polu podstawy 64π i długościach wysokości równych 8, przetopiono na kulę. Oblicz długość promienia kuli.

Zadanie 22. Jeśli długość promienia kuli zwiększymy o 20%, to pole powierzchni tej kuli wzrośnie o

- A. 20%. B. 40%. C. 44%. D. 72,8%.

Zadanie 23. Jeśli długość promienia kuli zmniejszymy o 10%, to objętość tej kuli zmaleje o

- A. 30%. B. 27,1%. C. 19%. D. 10%.

Zadanie 24. Przekrój osiowy walca jest kwadratem o polu 16 cm^2 . Oblicz objętość walca. Wynik podaj w przybliżeniu do całości, przyjmując $\pi = 3,14$.

Zadanie 25. Powierzchnia walca jest równa 72 cm^2 . Oblicz długość promienia podstawy i wysokości walca wiedząc, że wysokość jest 3 razy dłuższa od promienia podstawy.

Zadanie 26. Przekrój osiowy walca jest prostokątem, którego przekątne przecinają się pod kątem $\alpha = 120^\circ$. Długość wysokości walca jest równa $\sqrt{6}$. Jakie może być pole podstawy tego walca?

- A. 2π . B. 6π . C. $2\sqrt{2}\pi$. D. $4,5\pi$.

Zadanie 27. Oblicz pole powierzchni stożka o tworzącej długości 16 cm, która z płaszczyzną podstawy tworzy kąt 45° .

Zadanie 28. Przekrój osiowy stożka o polu $16\sqrt{3}$ jest trójkątem równobocznym. Objętość stożka wynosi

- A. 8. B. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{64\pi\sqrt{3}}{3}$.

Zadanie 29. Tworząca stożka ma długość 13, a wysokość jest o 7 krótsza od promienia podstawy. Oblicz objętość tego stożka.

Zadanie 30. Przekątna przekroju osiowego walca jest o 6 cm dłuższa od promienia podstawy. Oblicz objętość tego walca wiedząc, że jego wysokość jest równa 6 cm.

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. $V = 96\pi$ |