

• **STEREOMETRIA**

2022-09

Zadanie 25. (0–3)

Każda z krawędzi podstawy trójkątnej ostrosłupa ma długość $10\sqrt{3}$, a każda jego krawędź boczna ma długość 15.

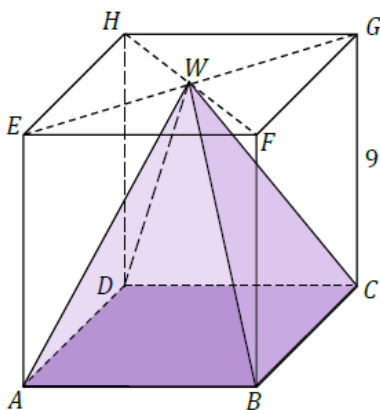
Oblicz wysokość tego ostrosłupa.

Zapisz obliczenia.

2022-12

Zadanie 30.

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 9. Wierzchołki podstawy $ABCD$ sześcianu połączono odcinkami z punktem W , który jest punktem przecięcia przekątnych podstawy $EFGH$. Otrzymano w ten sposób ostrosłup prawidłowy czworokątny $ABCDW$ (zobacz rysunek).



Zadanie 30.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

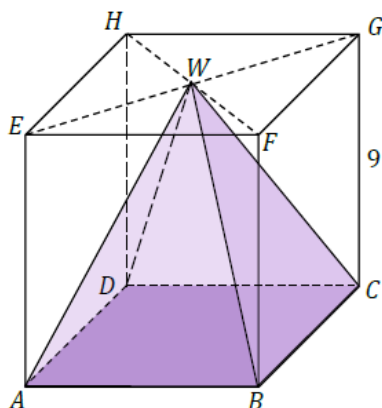
Objętość V ostrosłupa $ABCDW$ jest równa

- A. 243 B. 364,5 C. 489 D. 729

Zadanie 30.2. (0–2)

Oblicz cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy.

Zapisz obliczenia.

**Zadanie 31. (0–1)**

Dany jest sześcian \mathcal{F} o krawędzi długości a i objętości V oraz sześcian \mathcal{G} o krawędzi długości $3a$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Objętość sześcianu \mathcal{G} jest równa

- A. $3V$ B. $9V$ C. $18V$ D. $27V$

2023-05

Zadanie 25. (0–1)

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny, w którym krawędź podstawy ma długość 15. Przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod

kątem α takim, że $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

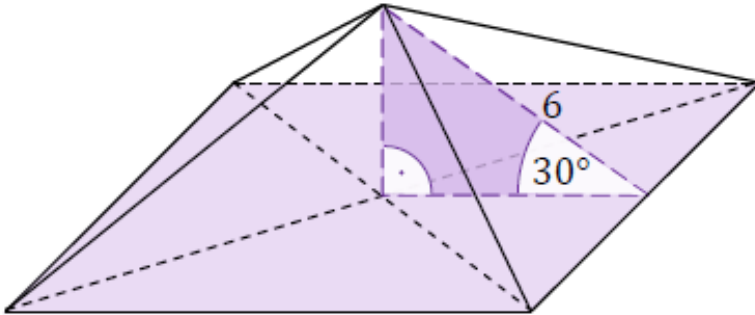
Długość przekątnej tego graniastosłupa jest równa

- A. $15\sqrt{2}$ B. 45 C. $5\sqrt{2}$ D. 10

Zadanie 26. (0–4)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny. Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30° i ma długość równą 6 (zobacz rysunek).

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

**Zadanie 27. (0–1)**

W pewnym ostrosłupie prawidłowym stosunek liczby W wszystkich wierzchołków do liczby K wszystkich krawędzi jest równy $\frac{W}{K} = \frac{3}{5}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Podstawą tego ostrosłupa jest

- A. kwadrat.
- B. pięciokąt foremny.
- C. sześciokąt foremny.
- D. siedmiokąt foremny.

Zadanie 29.

Dany jest ostrosłup, którego podstawą jest kwadrat o boku 6. Jedna z krawędzi bocznych tego ostrosłupa ma długość 12 i jest prostopadła do płaszczyzny podstawy.

Zadanie 29.1. (0–1)

Uzupełnij zdanie. Wpisz odpowiednią wartość liczbową w wykropkowanym miejscu.

Objętość tego ostrosłupa jest równa

Zadanie 29.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Tangens kąta nachylenia najdłuższej krawędzi bocznej tego ostrosłupa do płaszczyzny podstawy jest równy

A. $\sqrt{2}$

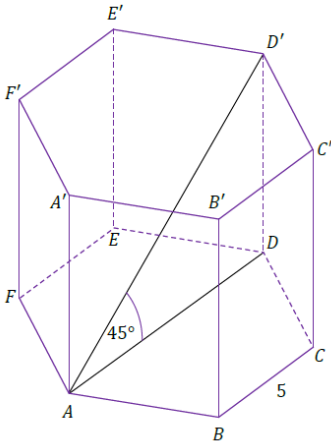
B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 30. (0–1)

Dany jest graniastosłup prawidłowy sześciokątny $ABCDEF A' B' C' D' E' F'$, w którym krawędź podstawy ma długość 5. Przekątna AD' tego graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45° (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole ściany bocznej tego graniastosłupa jest równe

- A. 12,5 B. 25 C. 50 D. 100

2023-08

Zadanie 29.

Każda krawędź graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego ma długość równą 6.

Zadanie 29.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe

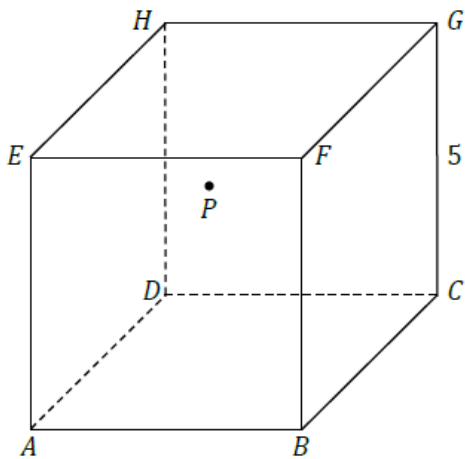
- A. $216 + 18\sqrt{3}$ B. $216 + 54\sqrt{3}$ C. $216 + 216\sqrt{3}$ D. $216 + 108\sqrt{3}$

Zadanie 29.2. (0–1)

Oblicz cosinus kąta nachylenia dłuższej przekątnej tego graniastosłupa do płaszczyzny podstawy graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Zadanie 25. (0–1)

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 5. Wewnątrz sześcianu znajduje się punkt P (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

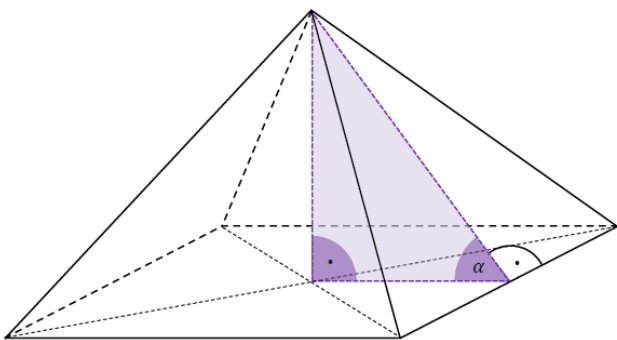
Suma odległości punktu P od wszystkich ścian sześcianu $ABCDEFGH$ jest równa

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30

Zadanie 26. (0–3)

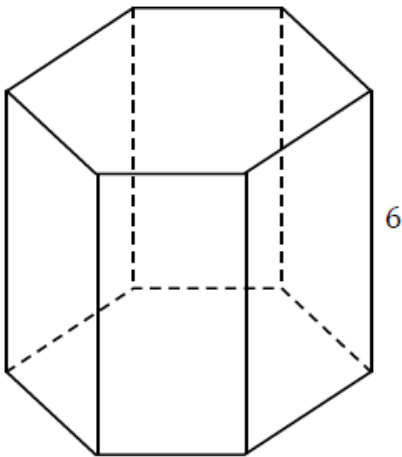
Objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 384. Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze α taki, że $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$ (zobacz rysunek).

Oblicz wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.



Zadanie 25.

Wysokość graniastoslupa prawidłowego sześciokątnego jest równa 6 (zobacz rysunek).
Pole podstawy tego graniastoslupa jest równe $15\sqrt{3}$.

**Zadanie 25.1. (0-1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

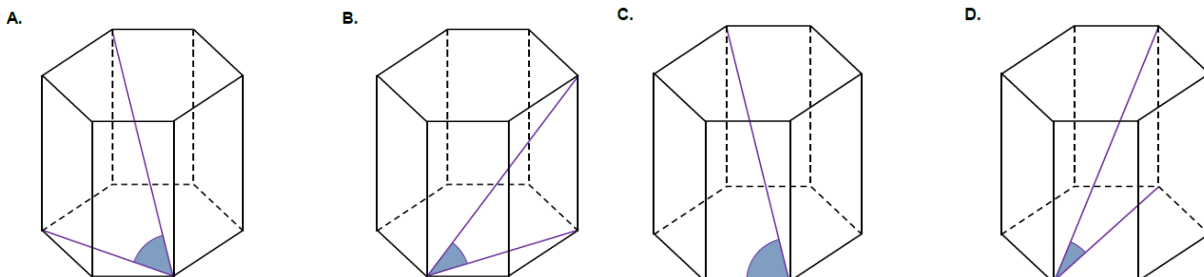
Pole jednej ściany bocznej tego graniastoslupa jest równe

- A. $36\sqrt{10}$ B. 60 C. $6\sqrt{10}$ D. 360

Zadanie 25.2. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt nachylenia najdłuższej przekątnej graniastoslupa prawidłowego sześciokątnego do płaszczyzny podstawy jest zaznaczony na rysunku



Zadanie 26. (0–1)

Ostrosłup F_1 jest podobny do ostrosłupa F_2 .

Objętość ostrosłupa F_1 jest równa 64.

Objętość ostrosłupa F_2 jest równa 512.

Uzupełnij poniższe zdanie. Wpisz odpowiednią liczbę w wykropkowanym miejscu tak, aby zdanie było prawdziwe.

Stosunek pola powierzchni całkowitej ostrosłupa F_2 do pola powierzchni całkowitej ostrosłupa F_1 jest równy

2024-06

Zadanie 25. (0–1)

Ostrosłup prawidłowy ma 2024 ściany boczne.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

A. 2025

B. 2026

C. 4048

D. 4052

Zadanie 26. (0–1)

Przekątna ściany sześcianu ma długość $2\sqrt{2}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.


Objętość tego sześcianu jest równa

A. 8

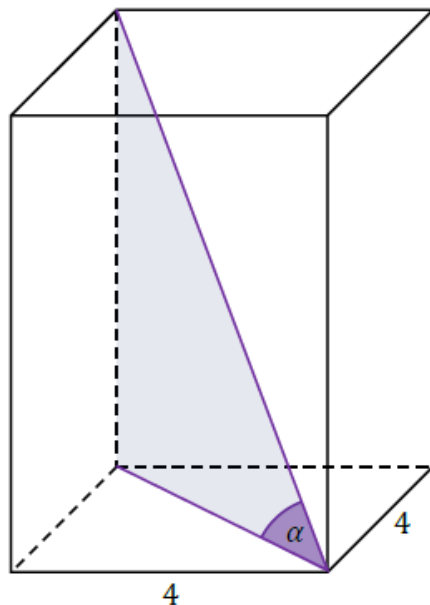
B. 24

C. $\frac{16\sqrt{6}}{9}$

D. $16\sqrt{2}$

Zadanie 27. (0–1) 

Podstawą graniastoslupa prawidłowego czworokątnego jest kwadrat o boku długości 4. Przekątna tego graniastoslupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α takim, że $\operatorname{tg} \alpha = 2$ (zobacz rysunek).




Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego graniastoslupa jest równa

- A.** 2 **B.** 8 **C.** $8\sqrt{2}$ **D.** $16\sqrt{2}$

2024-08

Zadanie 24. (0–1) 

Liczba wszystkich ścian ostrosłupa prawidłowego jest równa 12.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba wszystkich wierzchołków tego ostrosłupa jest równa

- A.** 10 **B.** 11 **C.** 12 **D.** 13

Zadanie 25. (0–1)

Długości trzech wychodzących z jednego wierzchołka krawędzi prostopadłościanu są trzema kolejnymi liczbami naturalnymi parzystymi. Najdłuższa krawędź tego prostopadłościanu ma długość 10.

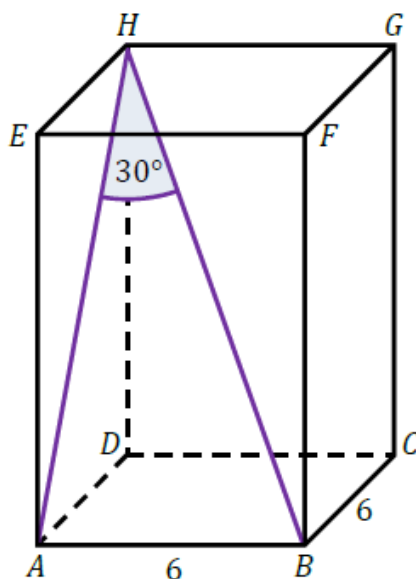
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu jest równe

- A. 376 B. 466 C. 480 D. 720

Zadanie 26. (0–1)


Dany jest prostopadłościan $ABCDEFGH$, w którym podstawy $ABCD$ i $EFGH$ są kwadratami o boku długości 6. Przekątna BH tego prostopadłościanu tworzy z przekątną AH ściany bocznej $ADHE$ kąt o mierze 30° (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Przekątna BH tego prostopadłościanu ma długość równą

- A. $4\sqrt{3}$ B. $6\sqrt{3}$ C. 12 D. $12\sqrt{2}$


Zadanie 24. (0–1) 

Podstawą ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest kwadrat o boku długości 4. Ściana boczna tego ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod takim kątem α , że $\operatorname{tg} \alpha = 3$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego ostrosłupa jest równa

- A. 3 B. 6 C. $6\sqrt{2}$ D. 12

Zadanie 25. (0–1) 

Długości trzech krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka prostopadłościanu są trzema kolejnymi parzystymi liczbami naturalnymi. Najdłuższa krawędź tego prostopadłościanu ma długość p .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Objętość tego prostopadłościanu jest równa

- A. $p^3 - 3p^2 + 2p$
 B. $p^3 + 3p^2 + 2p$
 C. $p^3 - 6p^2 - 8p$
 D. $p^3 - 6p^2 + 8p$

Zadanie 26. (0–2)

Objętość stożka o wysokości 2 jest równa 8π .

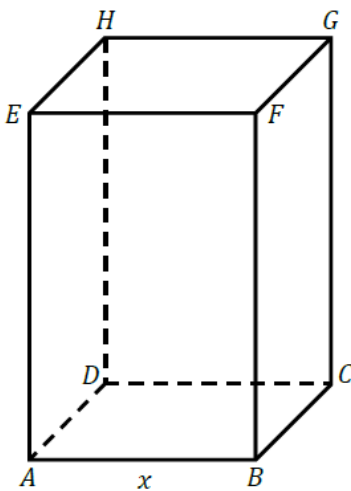
Oblicz miarę kąta rozwarcia tego stożka. Zapisz obliczenia.

Zadanie 30. (0–4)

Rozważamy wszystkie prostopadłościany $ABCDEFGH$, w których krawędź AE jest 3 razy dłuższa od krawędzi AB , a suma długości wszystkich dwunastu krawędzi prostopadłościanu jest równa 48 (zobacz rysunek).

Niech $P(x)$ oznacza funkcję pola powierzchni całkowitej takiego prostopadłościanu w zależności od długości x krawędzi AB .

Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji P . Oblicz długość x krawędzi AB tego z rozważanych prostopadłościanów, którego pole powierzchni całkowitej jest największe. Zapisz obliczenia.



2025-05

Zadanie 25. (0–3)

Tworząca stożka ma długość 8. Kąt rozwarcia tego stożka ma miarę 120° .

Oblicz objętość tego stożka. Zapisz obliczenia.

Zadanie 26. (0–1)

Objętość sześcianu jest równa 729.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość przekątnej tego sześcianu jest równa

A. $9\sqrt{3}$

B. $9\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{3}$

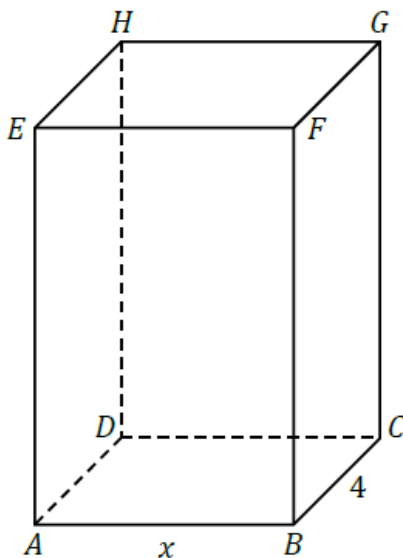
D. $3\sqrt{2}$

Zadanie 31. (0–4)

Rozważamy wszystkie prostopadłościany $ABCDEFGH$, w których krawędź BC ma długość 4 oraz suma długości wszystkich krawędzi wychodzących z wierzchołka B jest równa 15 (zobacz rysunek).

Niech $P(x)$ oznacza funkcję pola powierzchni całkowitej takiego prostopadłościanu w zależności od długości x krawędzi AB .

Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji P . Oblicz długość x krawędzi AB tego z rozważanych prostopadłościanów, którego pole powierzchni całkowitej jest największe. Zapisz obliczenia.



Zadanie 24. (0–4)

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu jest równe 94,5.

Długości trzech krawędzi wychodzących z tego samego wierzchołka prostopadłościanu tworzą ciąg geometryczny o ilorazie równym 4.

Oblicz objętość tego prostopadłościanu. Zapisz obliczenia.

Zadanie 25. (0–1)

Pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 20.

Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest cztery razy większe od pola jego podstawy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość krawędzi podstawy tego ostrosłupa jest równa

A. 2

B. $\sqrt{5}$

C. $\sqrt{10}$

D. 4

Zadanie 26. (0–1)

Tworząca stożka ma długość 6. Kąt rozwarcia tego stożka ma miarę 60° .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego stożka jest równa

A. 3

B. $2\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{3}$

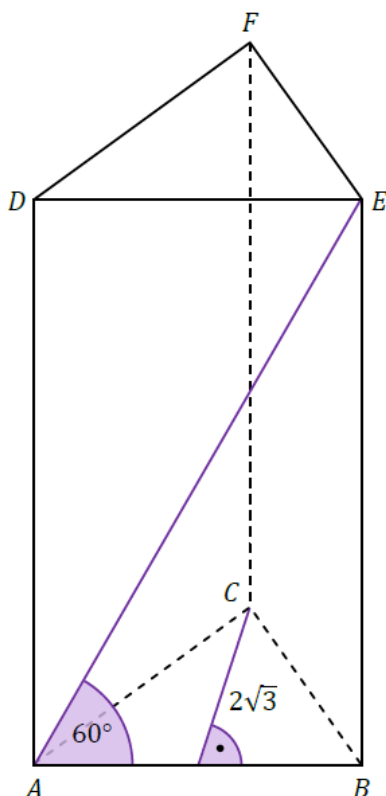
D. $3\sqrt{5}$


2025-08

Zadanie 26. (0–4)

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny $ABCDEF$. Wysokość podstawy ABC jest równa $2\sqrt{3}$. Przekątna AE ściany bocznej $ABED$ tworzy z krawędzią AB kąt o mierze 60° (zobacz rysunek).

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.



Zadanie 27. (0–1) 

Objętość walca o promieniu podstawy 2 jest równa $16\pi^2$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego walca jest równa

A. 2

B. 4

C. 2π

D. 4π