Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Wysokość ostrosłupa

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

Bok podstawy prawidłowego ostrosłupa czworokątnego wynosi 30. Ściana boczna tworzy z podstawą kąt $30°$. Oblicz wysokość i objętość.

2 UTRWALENIE +

Bok podstawy wynosi 30, a krawędź boczna tworzy z podstawą kąt $45°$. Oblicz wysokość prawidłowego ostrosłupa czworokątnego.

3 UTRWALENIE +

Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma bok podstawy 30 i wysokość 20. Oblicz wysokość ściany bocznej i pole boczne.

4 KROK DALEJ

Bok podstawy prawidłowego ostrosłupa czworokątnego wynosi 30, a wysokość ściany bocznej 25. Oblicz jego objętość.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

W prawidłowym ostrosłupie czworokątnym krawędź boczna tworzy z podstawą kąt α, a ściana boczna kąt β. Wykaż $\tan\beta = \sqrt{2}\tan\alpha$.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Bok podstawy a i wysokość h prawidłowego ostrosłupa czworokątnego spełniają $a + h = 45$. Wyznacz największą objętość i uzasadnij bez pochodnych.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 24.08.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2608, zad. 26, s. 24. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Wysokość ostrosłupa

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Ostrosłup: $V = P_p h/3$. Kąt ściany mierzymy w przekroju przez środek boku; kąt krawędzi – przez wierzchołek podstawy.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Prawidłowy ostrosłup czworokątny ma bok podstawy 30. Oblicz pole podstawy.

2 JEDEN KROK DALEJ

Ostrosłup ma pole podstawy 900 i wysokość 20. Oblicz objętość.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 12 i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60°.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego ostrosłupa jest równa

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

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 24.08.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2608, zad. 26, s. 24. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 26/ 4 punkty

Imię: .....

1. Kwadratowa podstawa ma bok 5. Podaj jej pole.
Odpowiedź: .....

2. Pole podstawy to 75, wysokość 5. Oblicz V.
Odpowiedź: .....

3. Bok podstawy ma 10. Jaki jest rzut wysokości ściany bocznej?
Odpowiedź: .....

4. Kąt ściany z podstawą to 45 stopni, rzut wysokości ściany ma 4. Oblicz h.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 26/ 4 punkty

Imię: .....

1. Kwadratowa podstawa ma bok 6. Podaj jej pole.
Odpowiedź: .....

2. Pole podstawy to 108, wysokość 6. Oblicz V.
Odpowiedź: .....

3. Bok podstawy ma 12. Jaki jest rzut wysokości ściany bocznej?
Odpowiedź: .....

4. Kąt ściany z podstawą to 45 stopni, rzut wysokości ściany ma 4. Oblicz h.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 26/ 4 punkty

Imię: .....

1. Kwadratowa podstawa ma bok 7. Podaj jej pole.
Odpowiedź: .....

2. Pole podstawy to 147, wysokość 7. Oblicz V.
Odpowiedź: .....

3. Bok podstawy ma 14. Jaki jest rzut wysokości ściany bocznej?
Odpowiedź: .....

4. Kąt ściany z podstawą to 45 stopni, rzut wysokości ściany ma 4. Oblicz h.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 26/ 4 punkty

Imię: .....

1. Kwadratowa podstawa ma bok 8. Podaj jej pole.
Odpowiedź: .....

2. Pole podstawy to 192, wysokość 8. Oblicz V.
Odpowiedź: .....

3. Bok podstawy ma 16. Jaki jest rzut wysokości ściany bocznej?
Odpowiedź: .....

4. Kąt ściany z podstawą to 45 stopni, rzut wysokości ściany ma 4. Oblicz h.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 26. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Pole podstawy 150, wysokość 5.

$V = 750$.

Poprawa i uzasadnienie:

2. Bok podstawy 30; kąt ściany z podstawą 30 stopni.

$h = 30 \tan 30°$.

Poprawa i uzasadnienie:

3. Bok podstawy 30; wysokość bryły 20.

Wysokość ściany bocznej wynosi 20.

Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 26. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Pole podstawy 216, wysokość 6.

$V = 1296$.

Poprawa i uzasadnienie:

2. Bok podstawy 36; kąt ściany z podstawą 30 stopni.

$h = 36 \tan 30°$.

Poprawa i uzasadnienie:

3. Bok podstawy 36; wysokość bryły 24.

Wysokość ściany bocznej wynosi 24.

Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Dach ma kształt prawidłowego ostrosłupa czworokątnego o boku podstawy 30 m i wysokości 20 m. Oblicz objętość przestrzeni pod dachem.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Bok kwadratowej podstawy daszku to 30 dm, a wysokość ściany 25 dm. Ile dm^2 pokrycia potrzeba na cztery ściany?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu próbki użyto ostrosłupa o polu podstawy 900 mm^2 i wysokości 20 mm. Oblicz objętość modelu.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Piramidalne opakowanie ma kwadratowy bok podstawy 30 cm i objętość 6000 cm^3. Odtwórz wysokość.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 24.08.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2608, zad. 26, s. 24. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).