Egzamin ósmoklasisty 2027 – matematyka – Bryły – 40 zadań

Bryły – graniastosłupy i ostrosłupy, siatki, objętość i pole powierzchni, jednostki · 14 + 14 zadań zamkniętych i 12 otwartych – ze ściągą, kluczem i zasadami oceniania

Liczba zadań: **40**

Liczba punktów: **59**

JAK KORZYSTAĆ Z ZESTAWU

1. Zestaw zawiera 40 zadań z geometrii przestrzennej w formule egzaminu ósmoklasisty: graniastosłupy i ostrosłupy, liczba krawędzi, wierzchołków i ścian, siatki, objętość i pole powierzchni, jednostki objętości i pojemności, twierdzenie Pitagorasa w bryłach.
2. Zacznij od ściągi z regułami. Część 1 (14 zadań) to rozgrzewka, część 2 (14 zadań) – poziom egzaminacyjny, część 3 (12 zadań otwartych) – zadania za 2 i 3 punkty, w tym „Uzasadnij, że…".
3. Punktacja i formuły poleceń są takie jak w arkuszach CKE (egzamin 2027 r.: 125 minut, 30 pkt). Nie używaj kalkulatora.
4. Klucz na końcu zawiera odpowiedzi z objaśnieniem błędnych wyborów, zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE i numery wymagań z podstawy programowej.
5. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania i drukować części osobno.

Materiał oryginalny przygotowany zgodnie z wymaganiami egzaminacyjnymi na rok 2027 (informator CKE o egzaminie ósmoklasisty z matematyki od roku szkolnego 2024/2025; podstawa programowa 2017 w brzmieniu z 2024 r., Dz.U. 2024 poz. 996). Nie zawiera zadań z arkuszy CKE.

PIERWSZA ŁAWKA

Ściąga działu

Najważniejsze reguły – bryły

Rodzaje brył: graniastosłup ma dwie przystające podstawy i ściany boczne będące prostokątami (w prostym), ostrosłup – jedną podstawę i ściany boczne będące trójkątami o wspólnym wierzchołku. W prawidłowym podstawą jest wielokąt foremny. Przykład: sześcian to graniastosłup prawidłowy czworokątny.

Liczby elementów: graniastosłup o podstawie n-kąta ma 3n krawędzi, 2n wierzchołków i n + 2 ścian; ostrosłup – 2n krawędzi, n + 1 wierzchołków i n + 1 ścian. Przykład: graniastosłup sześciokątny – 18 krawędzi, 12 wierzchołków, 8 ścian.

Siatki: siatka graniastosłupa prawidłowego czworokątnego to dwa kwadraty i cztery prostokąty, a ostrosłupa prawidłowego czworokątnego – kwadrat i cztery trójkąty równoramienne. Ścian bocznych nie wolno „zgubić" przy liczeniu pola.

Objętość graniastosłupa: $V = P_p \cdot H$ (pole podstawy razy wysokość). Prostopadłościan: $a \cdot b \cdot c$, sześcian: a^3. Przykład: podstawa 20 cm², wysokość 6 cm → $V = 120\ cm^3$.

Objętość ostrosłupa: $V = \frac{1}{3} \cdot P_p \cdot H$. Przykład: podstawa kwadratowa o boku 6 cm i wysokość 4 cm → $V = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 4 = 48\ cm^3$.

Pole powierzchni: $P_c = 2P_p + P_b$ (graniastosłup), $P_c = P_p + P_b$ (ostrosłup). Pole boczne graniastosłupa prostego to obwód podstawy razy wysokość: $4 \cdot 5 \cdot 8 = 160$.

Twierdzenie Pitagorasa w bryłach: w ostrosłupie prawidłowym czworokątnym wysokość H, wysokość ściany bocznej h i połowa krawędzi podstawy a : 2 tworzą trójkąt prostokątny: $H^2 + (a : 2)^2 = h^2$. Krawędź boczna b spełnia $h^2 + (a : 2)^2 = b^2$.

Jednostki: $1\ dm^3 = 1\ l = 1000\ cm^3$, $1\ m^3 = 1000\ l$, $1\ cm^3 = 1\ ml$. Pole mierzymy w cm², m², objętość – w cm³, m³. Przed obliczeniami zamień wszystkie wymiary na tę samą jednostkę (np. 60 cm = 6 dm = 0,6 m).

Zmiana wymiarów: gdy krawędź sześcianu powiększysz 2 razy, jego pole powierzchni wzrośnie 4 razy (2^2), a objętość – 8 razy (2^3). Napełnianie zbiornika: objętość = pole dna razy wysokość wody; wysokość wody = objętość : pole dna.

Zadania z literą i uzasadnianie: gdy krawędź ma długość a, zapisuj wyrażenia ($V = a^2 \cdot 2a = 2a^3$) i nie podstawiaj konkretnej liczby – na egzaminie za to nie ma punktów. W „Uzasadnij, że…" zakończ wnioskiem.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Część 1. Rozgrzewka – zadania zamknięte

Zadanie 1. (0–1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Graniastosłup, którego podstawą jest ośmiokąt, ma 24 krawędzie.	**P**	**F**
2. Ostrosłup, którego podstawą jest czworokąt, ma 5 krawędzi.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Pole powierzchni całkowitej sześcianu o krawędzi 5 cm jest równe 150 cm^2.	**P**	**F**
2. Objętość sześcianu o krawędzi 5 cm jest równa 25 cm^3.	**P**	**F**

Zadanie 3. (0–1) Prostopadłościan ma krawędzie długości 6 cm, 4 cm i 3 cm. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Objętość tego prostopadłościanu jest równa 72 cm^3.	**P**	**F**
2. Suma długości wszystkich krawędzi tego prostopadłościanu jest równa 52 cm.	**P**	**F**

Zadanie 4. (0–1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Siatką graniastosłupa prawidłowego czworokątnego są dwa kwadraty i cztery trójkąty.	**P**	**F**
2. 1 dm^3 jest równy 100 cm^3.	**P**	**F**

Zadanie 5. (0–1) Graniastosłup prosty ma 14 wierzchołków. Ile ścian ma ten graniastosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 7 **B.** 9 **C.** 16 **D.** 21

Zadanie 6. (0–1) Z ilu małych sześcianów o krawędzi 1 cm można zbudować sześcian o krawędzi 4 cm? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 12 **B.** 16 **C.** 64 **D.** 96

Zadanie 7. (0–1) Prostopadłościan ma wymiary 5 cm, 4 cm i 10 cm. Jakie jest pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 440 cm^2 **B.** 220 cm^2 **C.** 200 cm^2 **D.** 110 cm^2

Zadanie 8. (0–1) Podstawą graniastosłupa prostego jest trapez o podstawach 7 cm i 3 cm oraz wysokości 4 cm. Wysokość graniastosłupa jest równa 6 cm.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Objętość tego graniastosłupa jest równa

A. 120 cm³ **B.** 168 cm³ **C.** 240 cm³ **D.** 60 cm³

Zadanie 9. (0–1) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 6 cm i wysokość 4 cm. Jaka jest objętość tego ostrosłupa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 12 cm³ **B.** 72 cm³ **C.** 144 cm³ **D.** 48 cm³

Zadanie 10. (0–1) Graniastosłup prawidłowy trójkątny ma krawędź podstawy 5 cm i wysokość 8 cm.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa jest równe

A. 40 cm² **B.** 60 cm² **C.** 120 cm² **D.** 240 cm²

Zadanie 11. (0–1) Sześcian ma krawędź długości 6 cm. Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Objętość tego sześcianu jest równa **(A. 36 cm³/B. 216 cm³)**. Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe **(C. 216 cm²/D. 144 cm²)**.

Zadanie 12. (0–1) Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Objętość 3,5 l jest równa **(A. 3500 cm³/B. 350 cm³)**. Objętość 4 m³ jest równa **(C. 400 l/D. 4000 l)**.

Zadanie 13. (0–1) Ostrosłup ma 12 krawędzi. Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Podstawą tego ostrosłupa jest **(A. sześciokąt/B. dwunastokąt)**. Liczba wszystkich ścian tego ostrosłupa jest równa **(C. 7/D. 12)**.

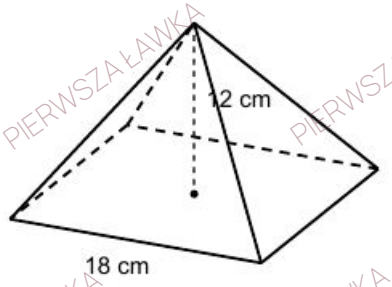
Zadanie 14. (0–1) Pojemnik ma kształt prostopadłościanu o wymiarach wewnętrznych 50 cm, 30 cm i 40 cm. Ile litrów wody mieści ten pojemnik po brzegi? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 6 l **B.** 60 l **C.** 600 l **D.** 6000 l

PIERWSZA ŁAWKA

Część 2. Poziom egzaminacyjny – zadania zamknięte

Zadanie 15. (0–1) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 18 cm i wysokość 12 cm (zobacz rysunek). Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

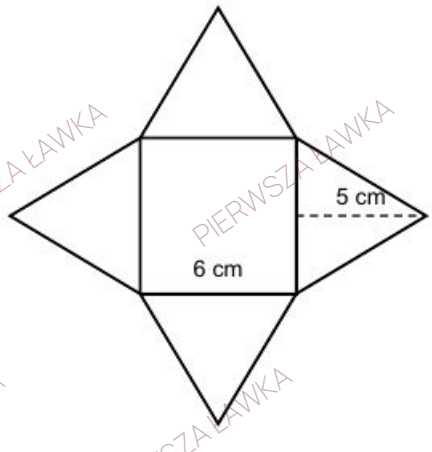


1. Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe 1080 cm².	**P**	**F**
2. Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa jest równa 15 cm.	**P**	**F**

Zadanie 16. (0–1) Prostopadłościan o podstawie kwadratowej ma objętość 144 cm³ i wysokość 4 cm. Jakie pole powierzchni całkowitej ma ten prostopadłościan? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 96 cm² **B.** 132 cm² **C.** 168 cm² **D.** 216 cm²

Zadanie 17. (0–1) Na rysunku przedstawiono siatkę ostrosłupa prawidłowego czworokątnego: kwadrat o boku 6 cm i cztery jednakowe trójkąty równoramienne o wysokości 5 cm (zobacz rysunek). Jakie pole powierzchni całkowitej ma ten ostrosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



A. 60 cm² **B.** 66 cm² **C.** 96 cm² **D.** 156 cm²

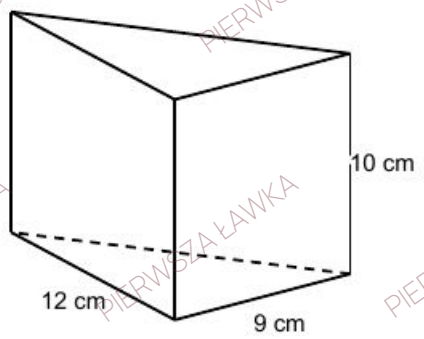
Zadanie 18. (0–1) Zbiornik dla żółwi w ogrodzie zoologicznym ma kształt prostopadłościanu o wymiarach wewnętrznych 150 cm, 80 cm i 90 cm. Woda w zbiorniku sięga do $\frac{4}{5}$ jego wysokości. Ile litrów wody jest w zbiorniku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 86,4 l **B.** 864 l **C.** 1080 l **D.** 8640 l

Zadanie 19. (0–1) Graniastosłup prawidłowy sześciokątny ma krawędź podstawy 4 cm i wysokość 9 cm. Jakie pole ma powierzchnia boczna tego graniastosłupa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 216 cm² **B.** 144 cm² **C.** 36 cm² **D.** 24 cm²

Zadanie 20. (0–1) Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 9 cm i 12 cm. Wysokość graniastosłupa jest równa 10 cm (zobacz rysunek). Jakie pole powierzchni całkowitej ma ten graniastosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



A. 318 cm² **B.** 360 cm² **C.** 414 cm² **D.** 468 cm²

Zadanie 21. (0–1) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 16 cm i krawędź boczną 17 cm. Jaką długość ma wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 9 cm **B.** 15 cm **C.** 25 cm **D.** 33 cm

Zadanie 22. (0–1) Basen ma kształt prostopadłościanu o wymiarach dna 12 m i 5 m oraz głębokości 1,5 m. Pusty basen napełnia się do pełna wodą z pompy, która dostarcza 18 m³ wody na godzinę. Ile czasu potrwa napełnianie basenu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 3 h 20 min **B.** 5 h **C.** 7 h 30 min **D.** 50 h

Zadanie 23. (0–1) Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Prostopadłościan o wymiarach 1 m, 1 dm i 1 cm ma objętość 1 cm³.	**P**	**F**
2. Pojemnik o objętości 2 m³ mieści 2000 litrów wody.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 24. (0–1) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 8 cm i wysokość 3 cm. Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa jest równa **(A. 5 cm/B. 11 cm)**. Objętość tego ostrosłupa jest równa **(C. 64 cm³/D. 192 cm³)**.

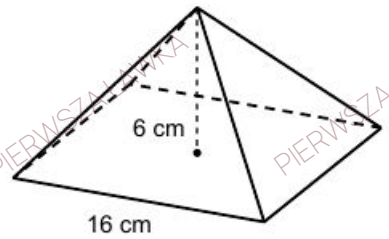
Zadanie 25. (0–1) Prostopadłościan ma objętość 120 cm³, a pole jego podstawy jest równe 24 cm². Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wysokość tego prostopadłościanu jest równa **(A. 0,2 cm/B. 5 cm)**. Po zwiększeniu wysokości do 10 cm (przy tej samej podstawie) objętość będzie równa **(C. 144 cm³/D. 240 cm³)**.

Zadanie 26. (0–1) Graniastosłup prawidłowy czworokątny ma pole podstawy 49 cm² i wysokość 10 cm. Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Krawędź podstawy tego graniastosłupa jest równa **(A. 7 cm/B. 24,5 cm)**. Pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa jest równe **(C. 490 cm²/D. 280 cm²)**.

Zadanie 27. (0–1) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 16 cm i wysokość 6 cm (zobacz rysunek). Jakie pole powierzchni całkowitej ma ten ostrosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



A. 416 cm² **B.** 512 cm² **C.** 576 cm² **D.** 896 cm²

Zadanie 28. (0–1) Z 27 jednakowych sześcianów o krawędzi 2 cm zbudowano jeden duży sześcian. Jakie pole powierzchni całkowitej ma ten duży sześcian? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 144 cm² **B.** 216 cm² **C.** 648 cm² **D.** 1296 cm²

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Egzamin ósmoklasisty 2027 z matematyki – Bryły – 40 zadań z kluczem i zasadami oceniania

Podgląd pokazał 7 z 34 stron. Pełna wersja: 34 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- 40 nowych zadań z matematyki do egzaminu ósmoklasisty 2027 z jednego działu: bryły – graniastosłupy i ostrosłupy, siatki, pole powierzchni i objętość, krawędzie i przekątne, zamian
- Na początku krótka ściąga działu: najważniejsze reguły z przykładami.
- Część 1 – rozgrzewka (14 zadań zamkniętych na wymagania podstawowe), część 2 – poziom egzaminacyjny (14 zadań zamkniętych: prawda/fałsz, wybór, dobieranie), część 3 – 12 zadań otwa
- Trudność rośnie stopniowo.
- Na końcu klucz z objaśnieniem błędnych odpowiedzi, zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE (punktacja etapami, co najmniej dwa sposoby rozwiązania, uwagi) i numery wymagań z p
- 34 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.
- Wszystkie zadania są oryginalne – nie powtarzają zadań CKE ani naszych arkuszy próbnych i powtórek.
- Bez kalkulatora: liczby dobrane do liczenia ręcznego.
- Materiał przygotowany zgodnie z podstawą programową z 2017 r.
- w brzmieniu z 2024 r.
- (Dz.U.
- 2024 poz.
- 996), według której w roku szkolnym 2026/2027 uczą się klasy 5–8 i która obowiązuje na egzaminie ósmoklasisty w latach 2027–2030.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/egzamin-osmoklasisty-2027-matematyka-bryly-40-zadan