CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **3 grudnia 2024 r.**
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
CZAS PRACY: **100 minut**

TEST DIAGNOSTYCZNY

Instrukcja dla ucznia

1. Ze środka arkusza wyrwij **kartę rozwiązań zadań otwartych** (tj. 4 środkowe kartki).
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **17 stronach** zeszytu zadań jest wydrukowanych **21 zadań** oraz czy jest do niego dołączona karta odpowiedzi.
3. Sprawdź, czy **karta rozwiązań zadań otwartych** zawiera kolejno ponumerowanych **8 stron**.
4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
5. Na tej stronie, na **karcie rozwiązań zadań otwartych** i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora.
9. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
10. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–21**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach na **karcie rozwiązań zadań otwartych**.
11. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
12. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do: ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi ☐ dostosowania zasad oceniania.

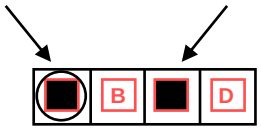
OMAP-**100**-2412

Układ graficzny
© CKE 2024

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. **Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?**

   Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **poprawnej** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **pomyłki** i poprawnej odpowiedzi
C	A B C D	A B ■ D	■ B ■ D
AD	AC AD BC BD	AC ■ BC BD	AC ■ BC ■
FP	PP PF FP FF	PP PF ■ FF	PP ■ ■ FF

2. **Jak na karcie rozwiązań zadań otwartych zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?**

   Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź, np.

   nad niepoprawnym fragmentem

   64 cm²

   Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~.

   lub obok niego

   Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~. 64 cm²

3. **Pamiętaj, że tylko rozwiązania przeniesione na kartę odpowiedzi i zapisane na karcie rozwiązań zadań otwartych będą oceniane.**

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0–1)

Poniżej zamieszczono fragment etykiety pewnego opakowania śmietany.

Śmietana

Wartość odżywcza w $100\ \mathrm{g}$ produktu:

tłuszcz	$18\ \mathrm{g}$
węglowodany	$4\ \mathrm{g}$
białko	$3\ \mathrm{g}$
sól	$0{,}15\ \mathrm{g}$

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

W opakowaniu zawierającym $200\ \mathrm{g}$ tej śmietany jest **A** / **B** dag białka.

A. $0{,}6$ **B.** $0{,}06$

Masa tłuszczu w dowolnej porcji tej śmietany jest **C** / **D** razy większa od masy soli.

C. 12 **D.** 120

Zadanie 2. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Wartość wyrażenia $5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^5$ jest równa $(5^5)^2$.	**P**	**F**
Wyrażenia $\frac{2^3 \cdot 3^3}{6}$ oraz $\left(\frac{12}{5} : \frac{2}{5}\right)^2$ mają taką samą wartość.	**P**	**F**

Zadanie 3. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $2(a-2b)-(a-b)(2-b)+b^2$ można przekształcić równoważnie do postaci

A. ab
B. $ab-2b$
C. $b^2-2b-ab$
D. $b^2-6b+a-2$
E. b^2+ab

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 4. (0–1)

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Liczba 4 jest mniejsza od liczby | **A** | **B** | .

A. $2\sqrt{3}$ **B.** $3\sqrt{2}$

Liczba 4 jest większa od liczby | **C** | **D** | .

C. $\sqrt{2}+2$ **D.** $6-\sqrt{3}$

Zadanie 5. (0–1)

W pudełku znajdują się kule różniące się tylko kolorem: białe, czerwone i niebieskie. Kul białych jest pięć, kul czerwonych jest trzy razy więcej niż białych, a kul niebieskich jest o pięć mniej niż czerwonych. Z pudełka losujemy jedną kulę.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

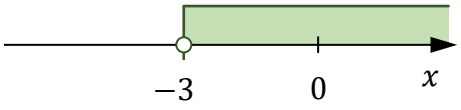
Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe

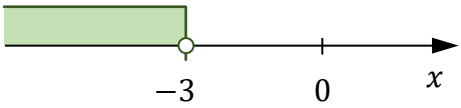
A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{1}{6}$

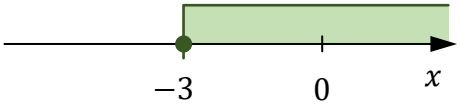
Zadanie 6. (0–1)

Dana jest nierówność $x \geq -3$.

Na którym rysunku poprawnie zaznaczono na osi liczbowej zbiór wszystkich liczb rzeczywistych x spełniających tę nierówność? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A.


B.


C.


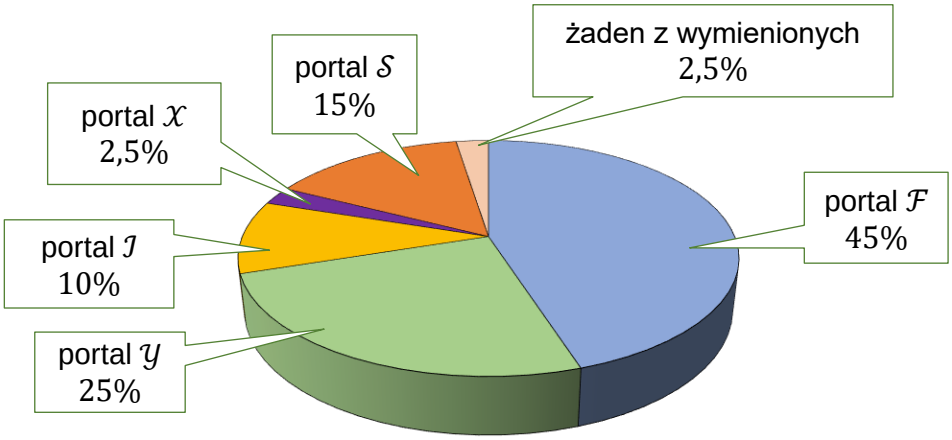
D.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 7. (0–1)

Uczniom klas ósmych zadano pytanie: *Z którego portalu internetowego korzystasz najczęściej?*. Każdy z uczniów wskazał jeden portal. Procentowy rozkład udzielonych odpowiedzi uczniów przedstawiono na diagramie poniżej. Portal $\mathcal{F}$ wskazało 72 uczniów.



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Portal $\mathcal{Y}$ wskazało 40 uczniów.	**P**	**F**
Portal $\mathcal{I}$ wskazało o 8 uczniów mniej niż uczniów, którzy wskazali portal $\mathcal{S}$.	**P**	**F**

Zadanie 8. (0–1)

Dane są cztery liczby: x, y, z, a. Wiadomo, że $x = 6$, $a = 4$ oraz średnia arytmetyczna trzech liczb x, y, z jest równa 12.

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Średnia arytmetyczna dwóch liczb y i z jest równa **A** | **B** .

A. 6 **B.** 15

Średnia arytmetyczna czterech liczb: x, y, z, a, jest równa **C** | **D** .

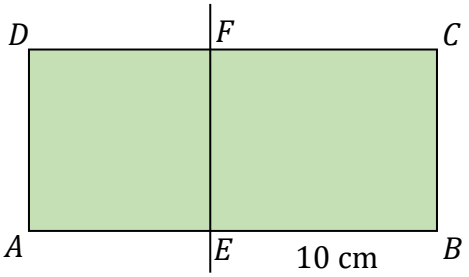
C. 8 **D.** 10

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 9. (0–1)

Prostokąt $ABCD$ podzielono prostą EF na kwadrat $AEFD$ i prostokąt $EBCF$ (zobacz rysunek). Obwód prostokąta $EBCF$ jest równy $36\ \text{cm}$, a długość boku EB jest równa $10\ \text{cm}$.



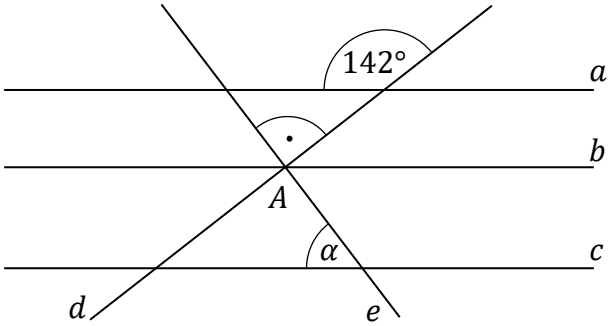
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole kwadratu $AEFD$ jest równe

A. $8\ \text{cm}^2$ **B.** $16\ \text{cm}^2$ **C.** $32\ \text{cm}^2$ **D.** $64\ \text{cm}^2$

Zadanie 10. (0–1)

Na rysunku przedstawiono proste a, b, c, d, e oraz zaznaczono miary niektórych kątów. Proste a, b, c są wzajemnie równoległe. Proste d i e są wzajemnie prostopadłe i przecinają się w punkcie A leżącym na prostej b.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta α jest równa

A. $38°$ **B.** $45°$ **C.** $52°$ **D.** $60°$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 11. (0–1)

Dany jest romb, którego przekątne mają długość $24\ \text{cm}$ i $18\ \text{cm}$.

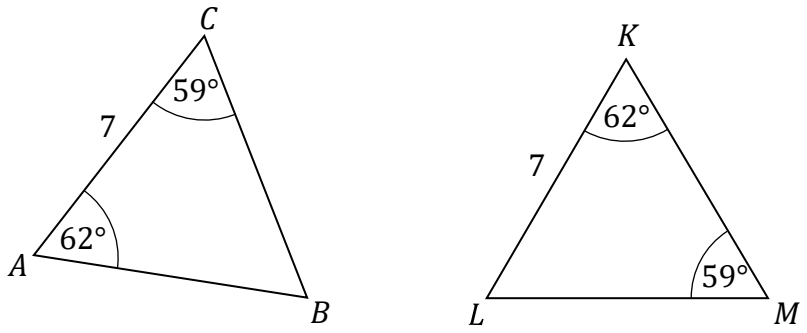
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole tego rombu jest równe

A. $108\ \text{cm}^2$ **B.** $216\ \text{cm}^2$ **C.** $225\ \text{cm}^2$ **D.** $432\ \text{cm}^2$

Zadanie 12. (0–1)

Na rysunku przedstawiono dwa trójkąty: ABC i KLM, podano długości boków AC i KL oraz zaznaczono miary niektórych kątów.



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt KLM nie jest równoramienny.	**P**	**F**
Trójkąty ABC i KLM są przystające.	**P**	**F**

Zadanie 13. (0–1)

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny, w którym krawędź podstawy ma długość 7. Krawędź boczna tego graniastosłupa jest dwa razy dłuższa od krawędzi podstawy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Objętość tego graniastosłupa jest równa

A. 686 **B.** $\frac{686}{3}$ **C.** 343 **D.** $\frac{343}{3}$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 14. (0–1)

Odcinkowy pomiar prędkości polega na wyznaczeniu średniej prędkości samochodu na określonym odcinku drogi. Na początku i na końcu takiego odcinka ustawiono znaki drogowe informujące o rozpoczęciu i zakończeniu pomiaru (zobacz rysunek).

Samochód osobowy przejechał w 2 minuty taki odcinek drogi o długości $3\ \mathrm{km}$.

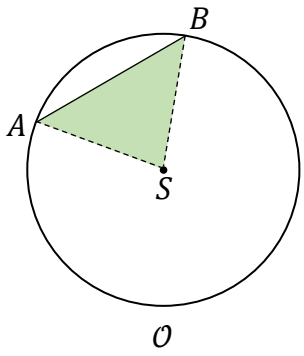
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyznaczona prędkość tego samochodu na objętym pomiarem odcinku drogi była równa

A. $40\ \frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$ **B.** $60\ \frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$ **C.** $90\ \frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$ **D.** $150\ \frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$

Zadanie 15. (0–1)

Dany jest okrąg $\mathcal{O}$, którego średnica ma długość $20\ \mathrm{cm}$. Odcinek AB ma długość $12\ \mathrm{cm}$ i jest cięciwą tego okręgu. Punkty A i B połączono z punktem S, który jest środkiem tego okręgu (zobacz rysunek).



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Obwód trójkąta ASB jest równy $36\ \mathrm{cm}$.	**P**	**F**
Długość okręgu $\mathcal{O}$ jest równa $20\pi\ \mathrm{cm}$.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 16. (0–2)

ZADANIE 16. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

Zadanie 17. (0–3)

ZADANIE 17. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

Zadanie 18. (0–3)

ZADANIE 18. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

Zadanie 19. (0–3)

ZADANIE 19. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

Zadanie 20. (0–2)

ZADANIE 20. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

Zadanie 21. (0–2)

ZADANIE 21. ZNAJDUJE SIĘ NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.
WYKONAJ TO ZADANIE W WYZNACZONYM MIEJSCU NA KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

KARTA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH 16–21

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do dostosowania zasad oceniania. ☐

OMAP-100-2412

Zadanie 16. (0–2)

Na festyn wpuszczano uczestników jednym wejściem. Pierwszy wchodzący otrzymał i sok, i ciastko. Następnie co szósty wchodzący otrzymywał sok, a co dziesiąty wchodzący otrzymywał ciastko.

To znaczy, że sok otrzymali wchodzący: pierwszy, siódmy, trzynasty itd. A ciastko otrzymali wchodzący: pierwszy, jedenasty, dwudziesty pierwszy itd. Na festyn przyszło 450 osób.

Oblicz, ilu uczestników tego festynu otrzymało i sok, i ciastko. Zapisz obliczenia.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

Zadanie 17. (0–3)

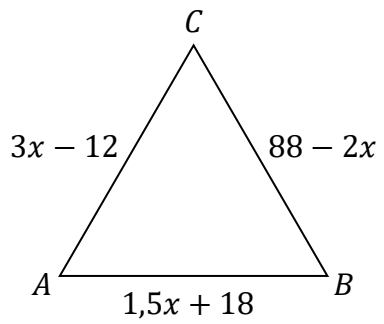
Dany jest trójkąt ABC, w którym długości boków opisano za pomocą wyrażeń algebraicznych (zobacz rysunek). Długość boku AC w tym trójkącie jest równa długości boku BC.

Uzasadnij, że trójkąt ABC jest równoboczny. Zapisz obliczenia.

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

PESEL

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

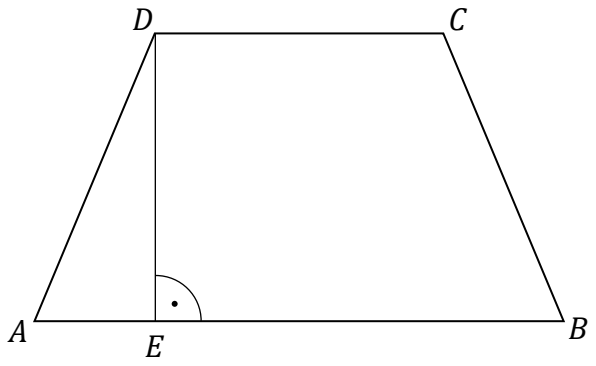


Zadanie 18. (0–3)

Na rysunku przedstawiono trapez równoramienny $ABCD$, w którym $|AD| = |BC| = 13$ cm. Wysokość DE oraz krótsza podstawa CD mają długość po 12 cm.

Oblicz pole trapezu $ABCD$. Zapisz obliczenia.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.



Zadanie 19. (0–3)

Marek kupił w sklepie sportowym kask narciarski, buty i narty. Kask kosztował 500 zł. Narty i kask kosztowały razem o 700 zł mniej niż narty i buty łącznie. Buty i kask kosztowały razem tyle co narty.

Oblicz, ile kosztowały narty, a ile kosztowały buty, które kupił Marek w tym sklepie. Zapisz obliczenia.

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

PESEL

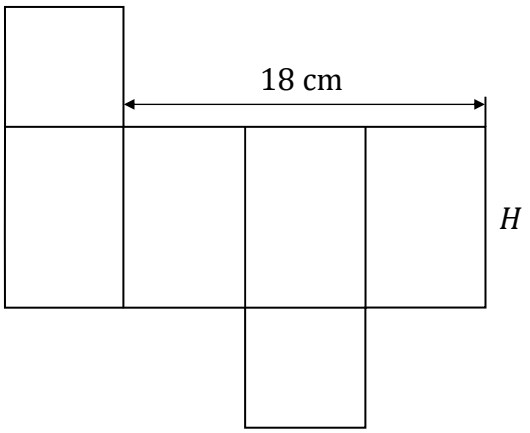
Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

Zadanie 20. (0–2)

Na rysunku przedstawiono siatkę graniastosłupa prawidłowego czworokątnego oraz zapisano jeden z wymiarów tej siatki. Wysokość H tego graniastosłupa jest $1{,}5$ razy większa od długości krawędzi podstawy.

Oblicz pole powierzchni <u>bocznej</u> tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.



Zadanie 21. (0–2)

Urządzenie do produkcji kostek lodu nalewa wodę do jednakowych foremek w kształcie sześcianu o pojemności $8\ \mathrm{cm}^3$. Wlana woda wypełnia 75% pojemności każdej foremki. Z jednej foremki zostanie wyprodukowana jedna kostka lodu.

Oblicz, ile kostek lodu wyprodukuje to urządzenie z $3\,000\ \mathrm{cm}^3$ wody. Zapisz obliczenia.

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

PESEL

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane. *Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.*

Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.

Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.

Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.

Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.

Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane. *Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty

MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty

MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty