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.*

E8

# 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.

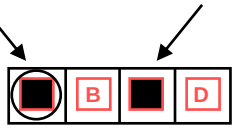
OMAP-**100**-2412

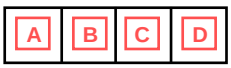
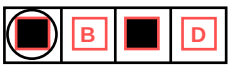
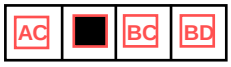
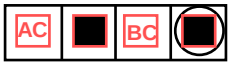
Układ graficzny
© CKE 2024

## 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** |   |   |   |
| **AD** |   |   |   |
| **FP** |   |   |   |

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 $100\ \text{g}$ produktu:

| | |
|---|---|
| tłuszcz | $18\ \text{g}$ |
| węglowodany | $4\ \text{g}$ |
| białko | $3\ \text{g}$ |
| sól | $0{,}15\ \text{g}$ |

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

W opakowaniu zawierającym $200\ \text{g}$ 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)

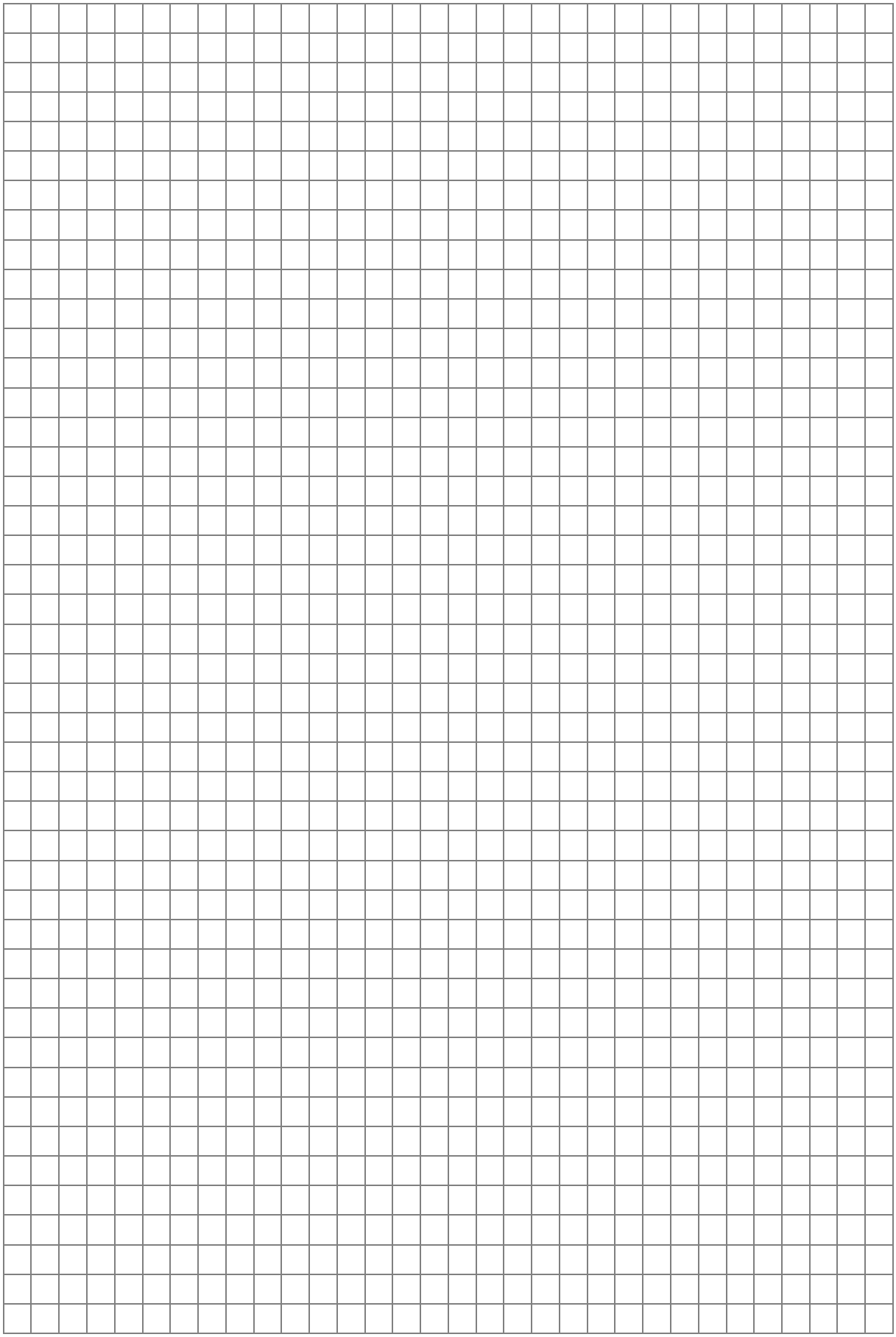
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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

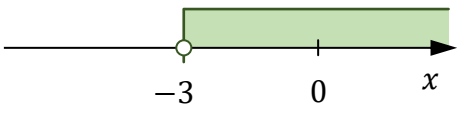
**A.** $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{1}{6}$

## Zadanie 6. (0–1)

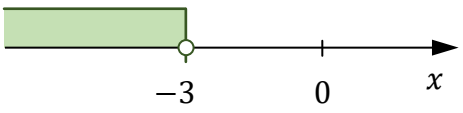
Dana jest nierówność $x \geq -3$.

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

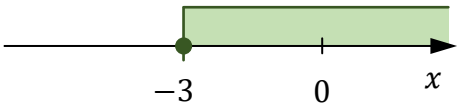
**A.**



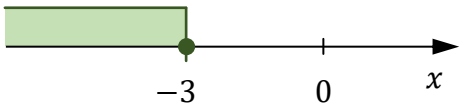

**B.**




**C.**

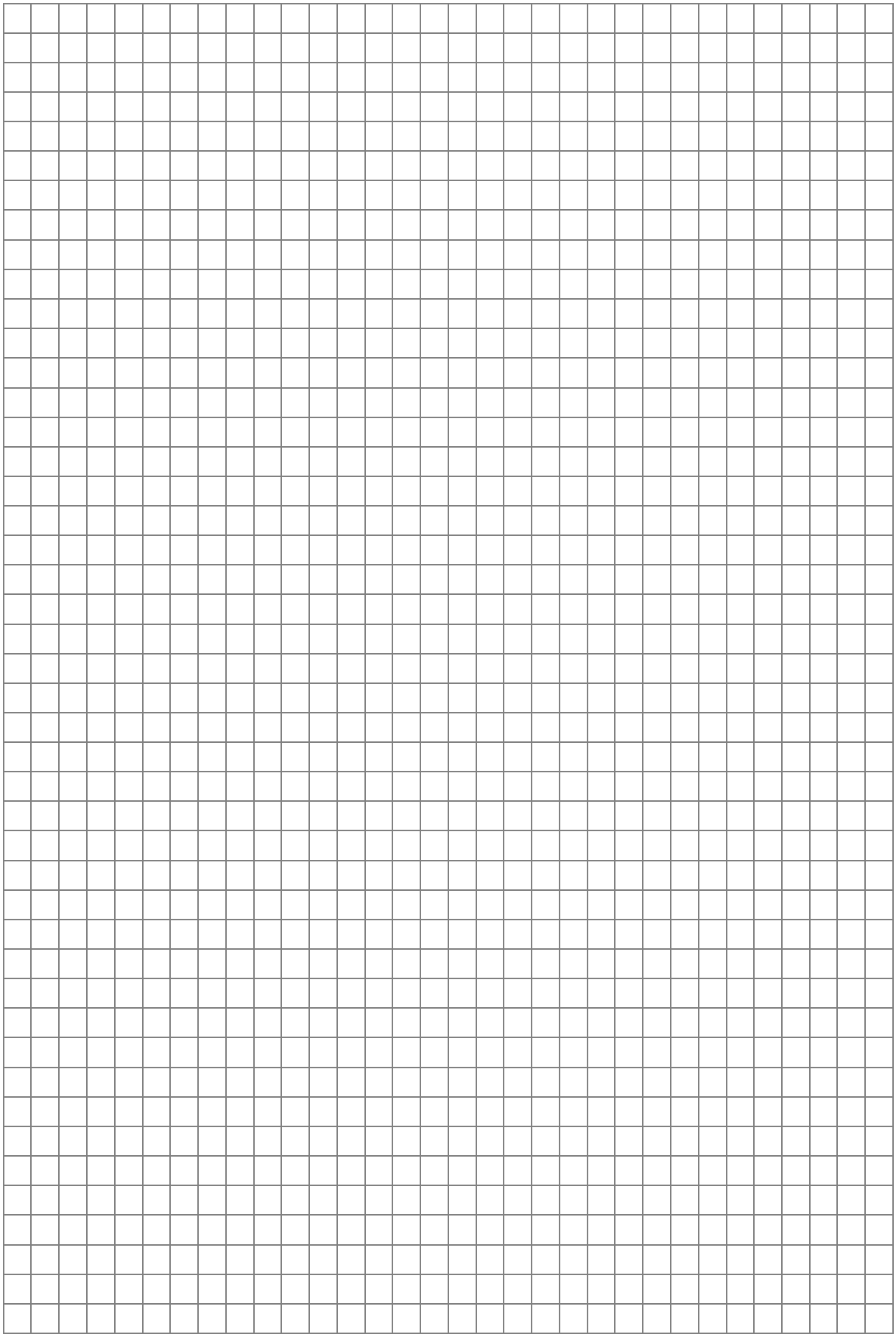



**D.**



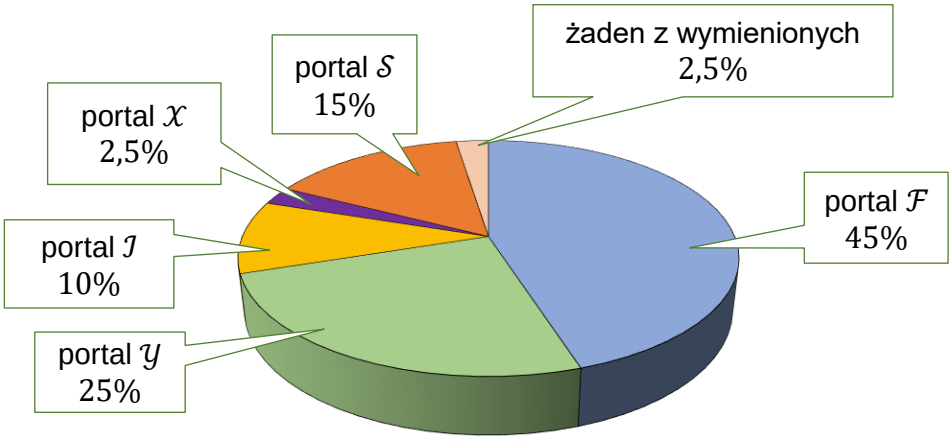

*PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!*

**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** |.

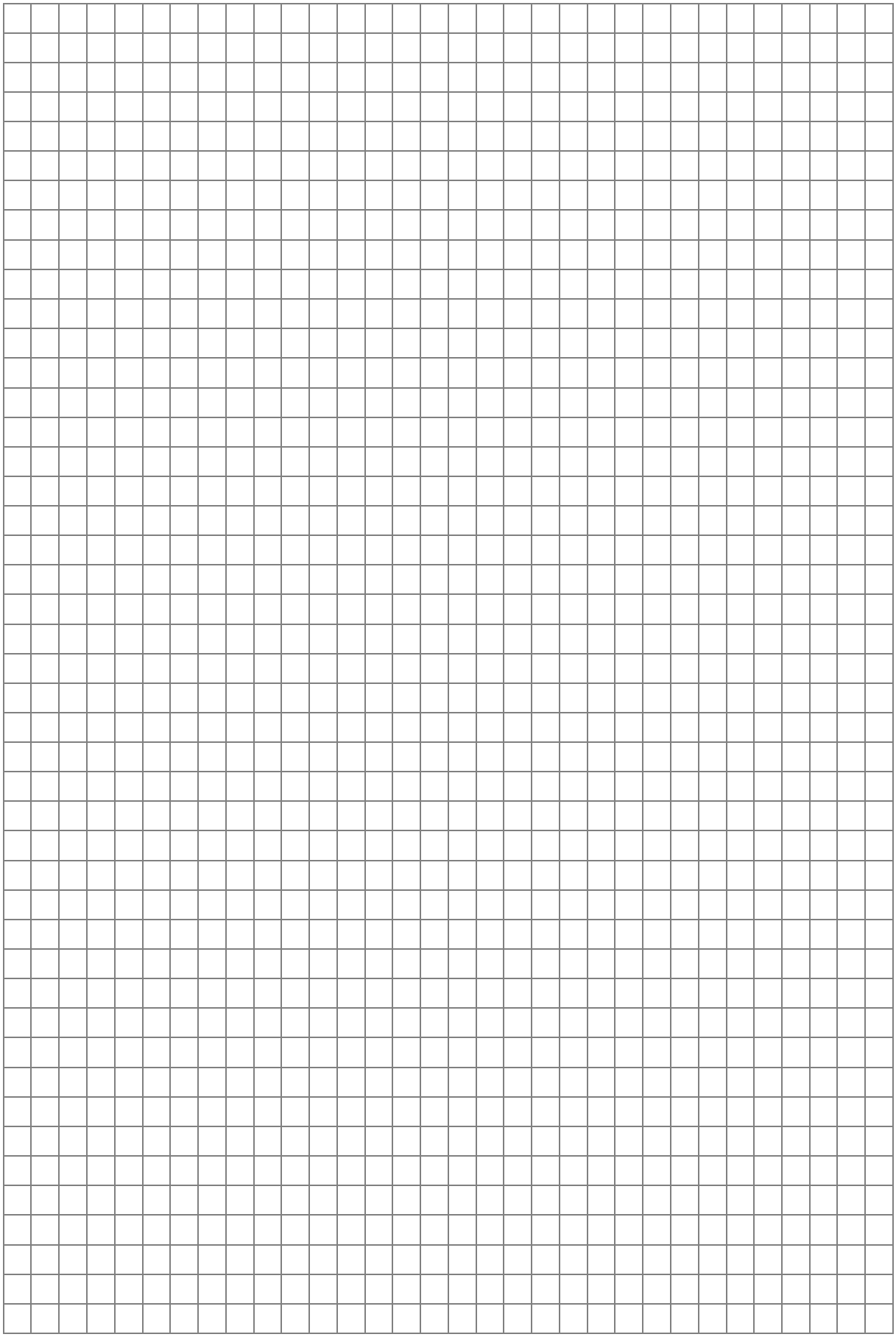
**A.** $6$ **B.** $15$

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

**C.** $8$ **D.** $10$

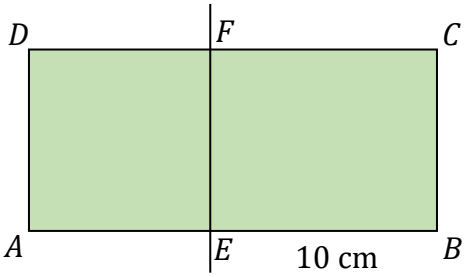
*PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!*

**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 $36$ cm, a długość boku $EB$ jest równa $10$ cm.



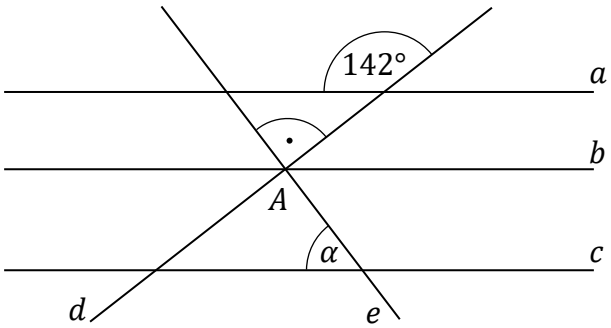

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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 $b$.



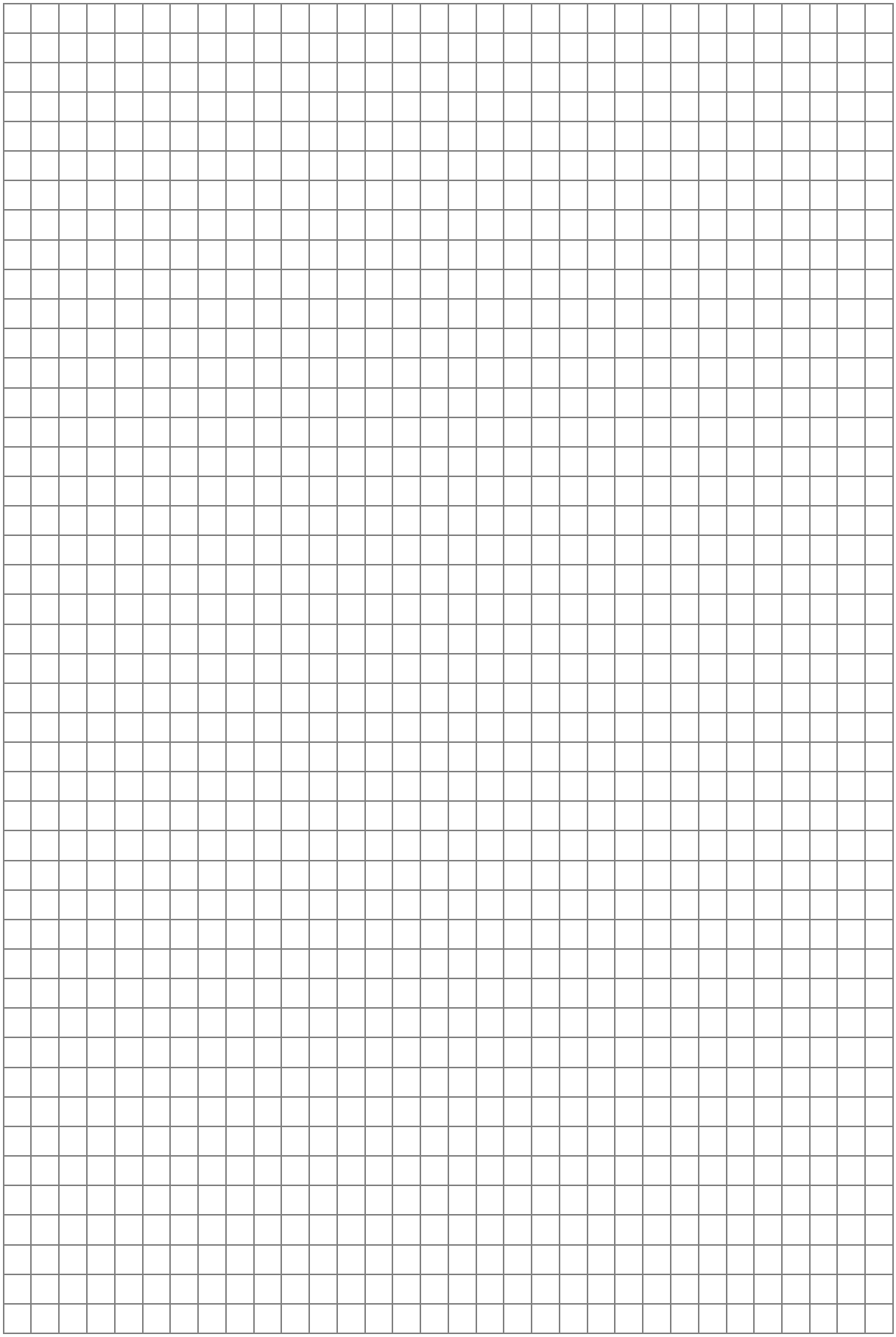

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta $\alpha$ 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 $18\ \text{cm}$.

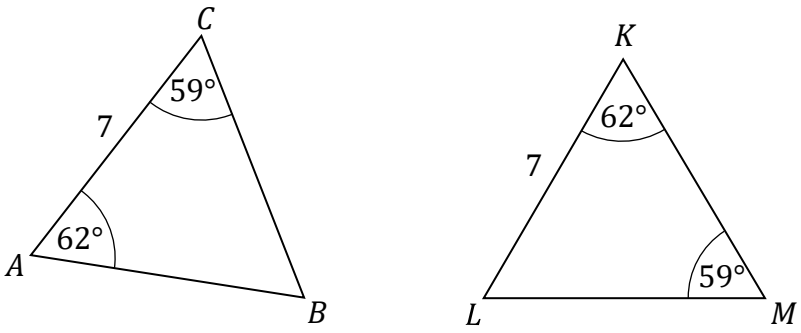
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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.

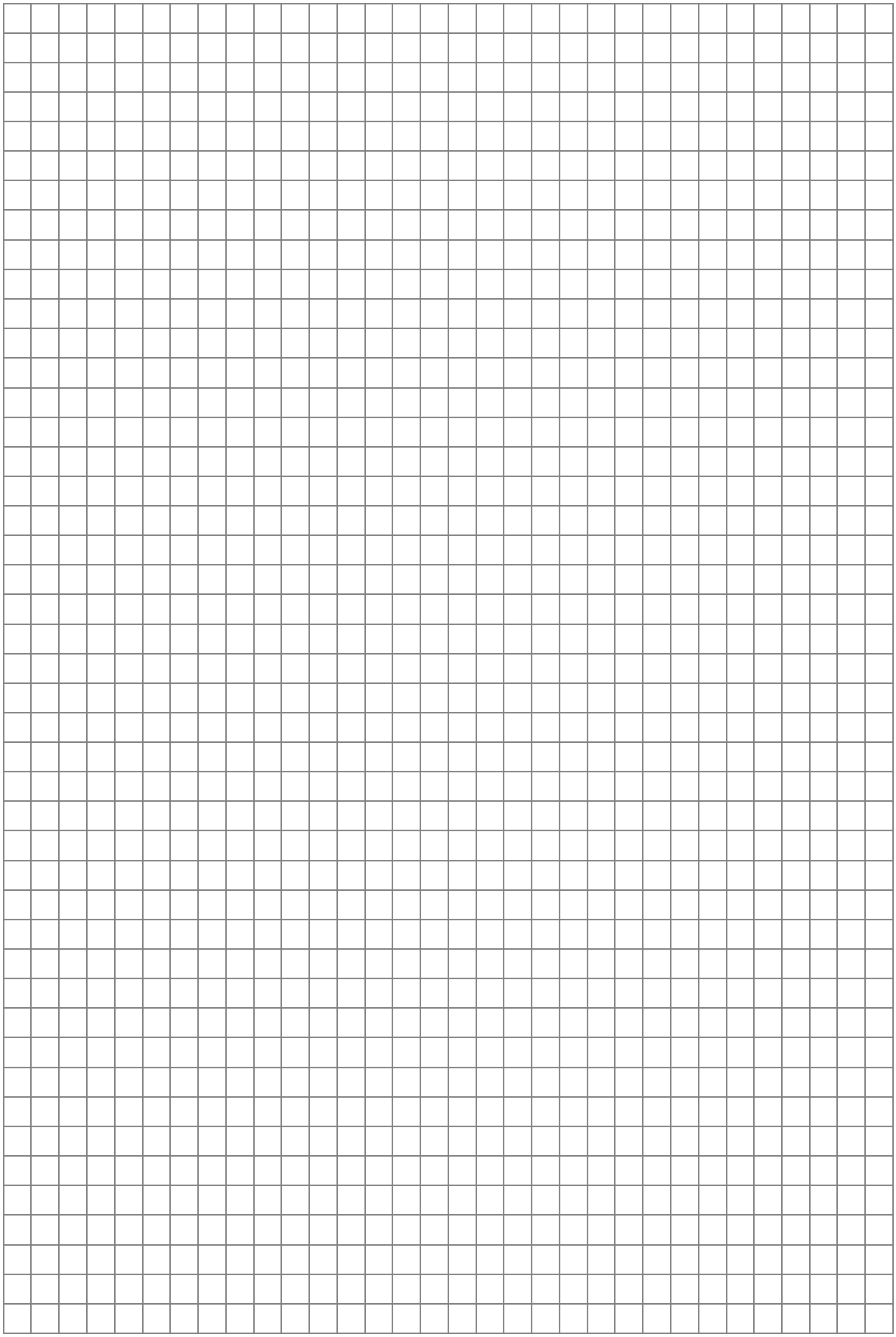
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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 $3\ \text{km}$.

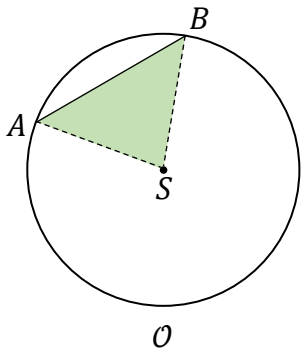
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wyznaczona prędkość tego samochodu na objętym pomiarem odcinku drogi była równa

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

## Zadanie 15. (0–1)

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

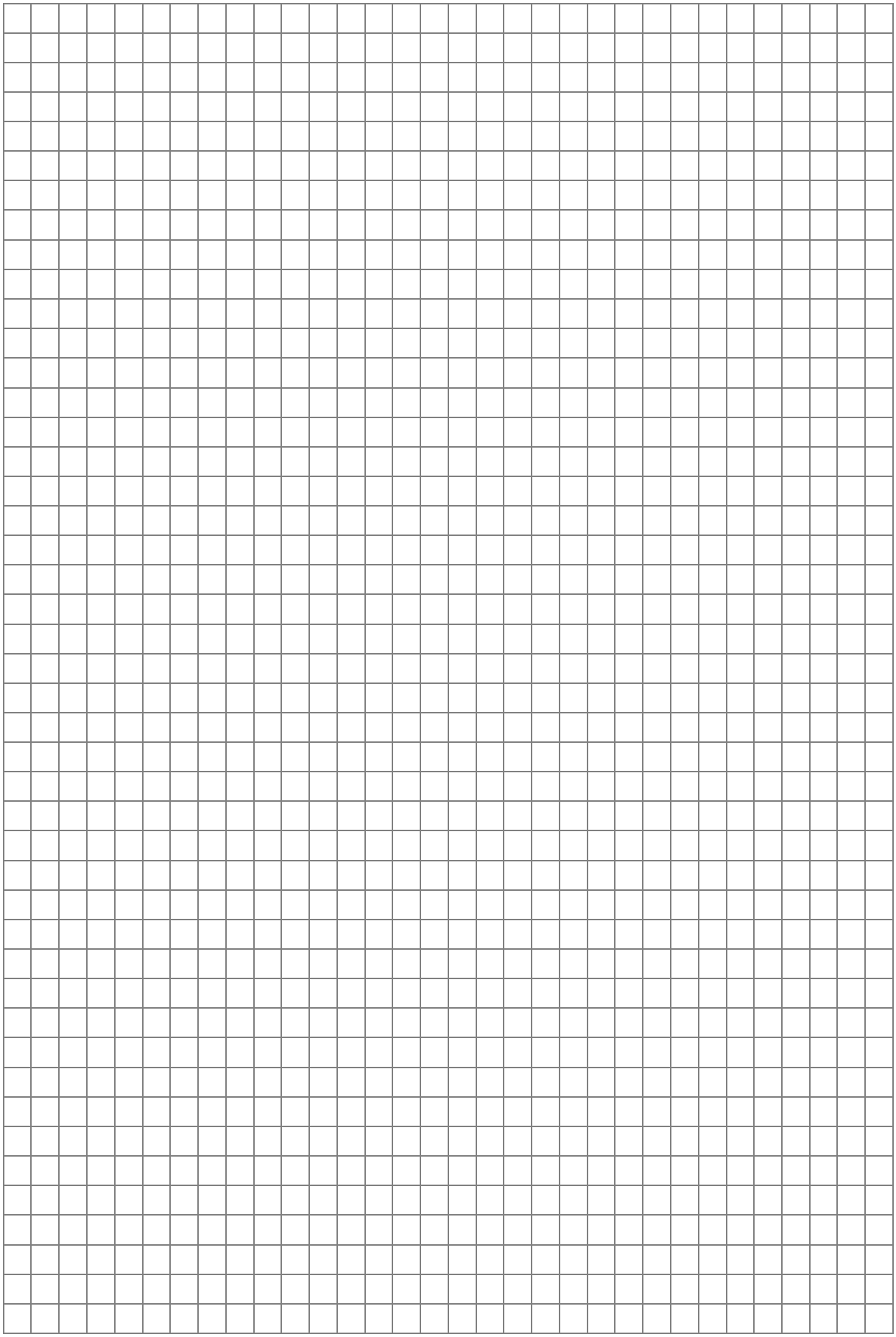



**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

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

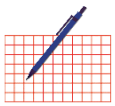
*PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!*

**Brudnopis (*nie podlega ocenie*)**



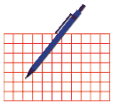
## Zadanie 16. (0–2)

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



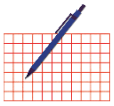
## Zadanie 17. (0–3)

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



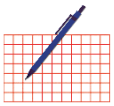
## Zadanie 18. (0–3)

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



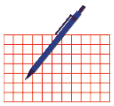
## Zadanie 19. (0–3)

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



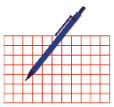
## Zadanie 20. (0–2)

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

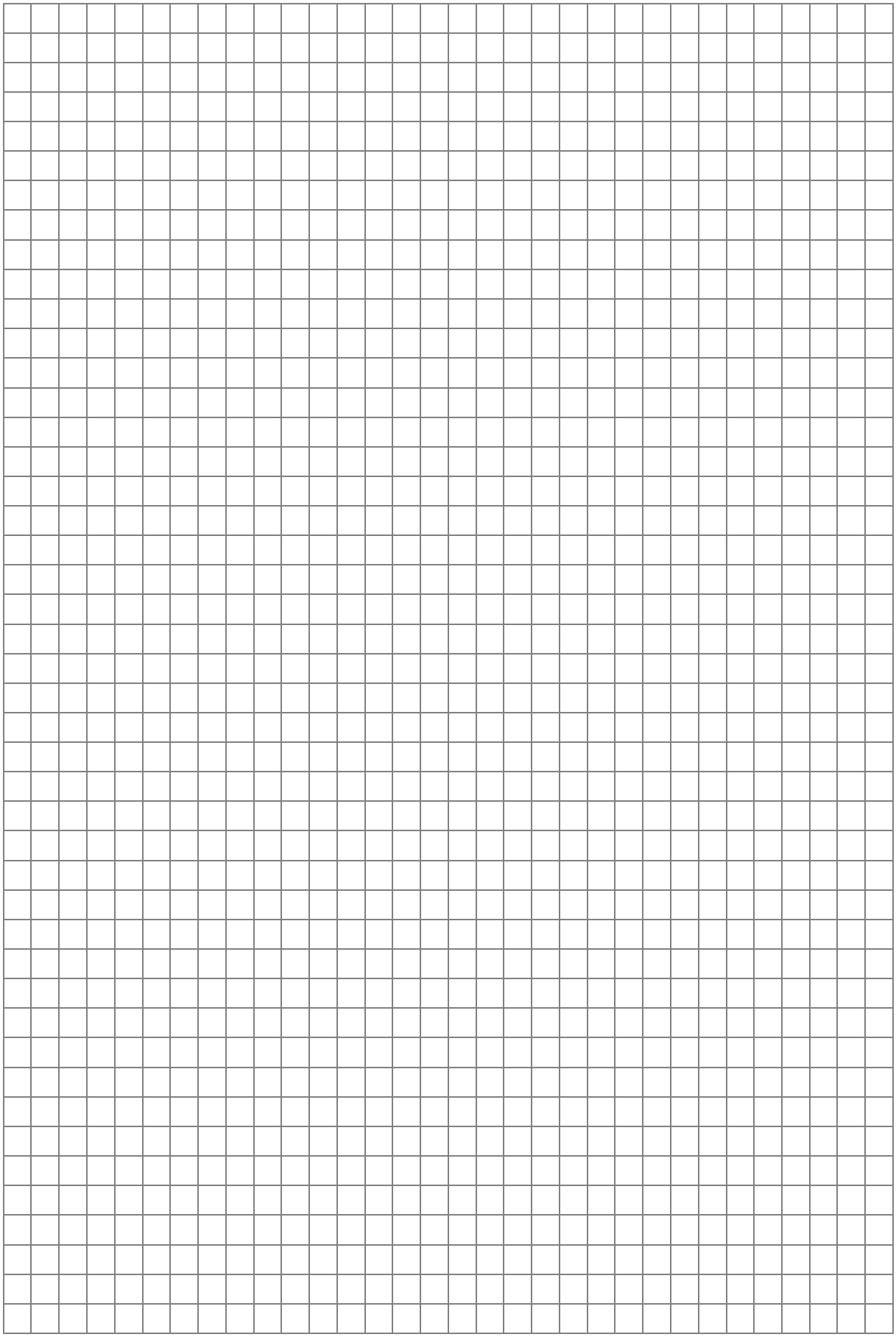


## Zadanie 21. (0–2)

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



**Brudnopis (*nie podlega ocenie*)**



# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty




# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty





# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty




# MATEMATYKA E8

## 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 $BC$.

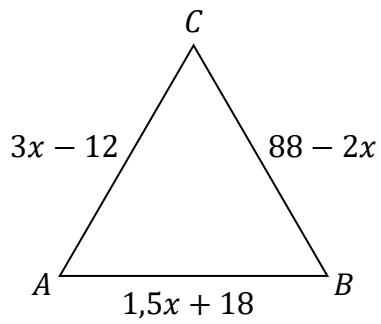
**Uzasadnij, że trójkąt $ABC$ jest równoboczny. Zapisz obliczenia.**

***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.*

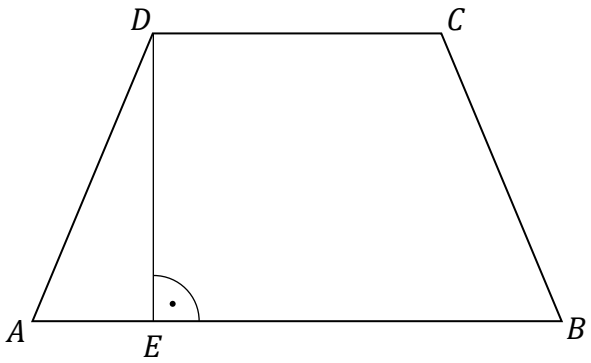


## Zadanie 18. (0–3)

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**

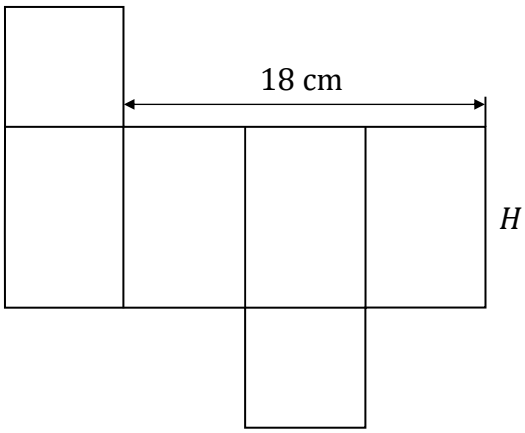
*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

## 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 $8\ \text{cm}^3$. Wlana woda wypełnia $75\%$ pojemności każdej foremki. Z jednej foremki zostanie wyprodukowana jedna kostka lodu.

**Oblicz, ile kostek lodu wyprodukuje to urządzenie z $3\,000\ \text{cm}^3$ 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.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*Zapisy na marginesie poza ramką nie będą oceniane.*

*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.*