

**WYPEŁNIA UCZEŃ**

KOD UCZNIKA

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

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: **11 czerwca 2024 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

### Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **18 stronach** jest wydrukowanych **19 zadań**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie. Pamiętaj, że tylko rozwiązania przeniesione na kartę odpowiedzi będą oceniane. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–19**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym.
10. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
11. 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**-2406

## 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 <u>poprawnej</u> odpowiedzi | Sposób zaznaczenia <u>pomyłki</u> i poprawnej odpowiedzi |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|----|--|----|
| C                            | <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>                           | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table><tr><td>A</td><td>B</td><td></td><td>D</td></tr></table>    | A  | B                                                                                        |    | D  | <table><tr><td></td><td>B</td><td></td><td>D</td></tr></table>   |    | B  |    | D                                                                                      |    |    |  |    |  |    |
| A                            | B                                                                                          | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| A                            | B                                                                                          |                                                | D                                                        |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
|                              | B                                                                                          |                                                | D                                                        |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| AD                           | <table><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table>                       | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table><tr><td>AC</td><td></td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC |                                                                                          | BC | BD | <table><tr><td>AC</td><td></td><td>BC</td><td></td></tr></table> | AC |    | BC |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| AC                           | AD                                                                                         | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| AC                           |                                                                                            | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| AC                           |                                                                                            | BC                                             |                                                          |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| FP                           | <table><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table>                       | PP                                             | PF                                                       | FP | FF | <table><tr><td>PP</td><td>PF</td><td></td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF                                                                                       |    | FF | <table><tr><td>PP</td><td></td><td></td><td>FF</td></tr></table> | PP |    |    | FF                                                                                     |    |    |  |    |  |    |
| PP                           | PF                                                                                         | FP                                             | FF                                                       |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| PP                           | PF                                                                                         |                                                | FF                                                       |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| PP                           |                                                                                            |                                                | FF                                                       |    |    |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| A3                           | <table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr></table> | A1                                             | A2                                                       | A3 | B1 | B2                                                                 | B3 | <table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td></td><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr></table> | A1 | A2 |                                                                  | B1 | B2 | B3 | <table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td></td><td>B1</td><td></td><td>B3</td></tr></table> | A1 | A2 |  | B1 |  | B3 |
| A1                           | A2                                                                                         | A3                                             | B1                                                       | B2 | B3 |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| A1                           | A2                                                                                         |                                                | B1                                                       | B2 | B3 |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |
| A1                           | A2                                                                                         |                                                | B1                                                       |    | B3 |                                                                    |    |                                                                                          |    |    |                                                                  |    |    |    |                                                                                        |    |    |  |    |  |    |

### 2. Jak 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 cm<sup>2</sup>*

*Pole kwadratu jest równe ~~100 cm<sup>2</sup>~~.*

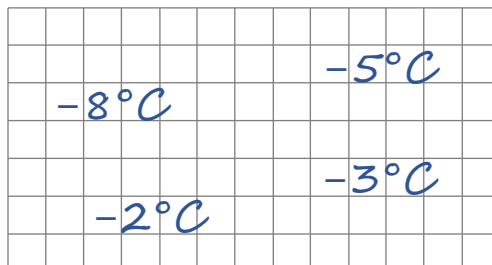
lub obok niego

*Pole kwadratu jest równe ~~100 cm<sup>2</sup>~~ 64 cm<sup>2</sup>*

**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.**

**Zadanie 1. (0–1)**

Adam zapisał, w przypadkowej kolejności, podane w programie radiowym wartości temperatury odnotowane pewnego zimowego dnia o godzinie 20:30 w Zakopanem, w Wiśle, w Karpaczu i w Szklarskiej Porębie (zobacz rysunek).



Temperatura w Karpaczu była o  $6^{\circ}\text{C}$  wyższa niż w Szklarskiej Porębie, a w Wiśle była niższa niż w Zakopanem.

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

Temperaturę  $-5^{\circ}\text{C}$  zanotowano w

- A. Szklarskiej Porębie.
- B. Zakopanem.
- C. Karpaczu.
- D. Wiśle.

**Zadanie 2. (0–1)**

Dane są cztery liczby:

- I.  $-9,25$       II.  $-1,25$       III.  $1,25$       IV.  $9,25$

**Do której z liczb I–IV należy dodać liczbę  $(-4)$ , aby otrzymać liczbę  $(-5,25)$ ?  
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. I                      B. II                      C. III                      D. IV

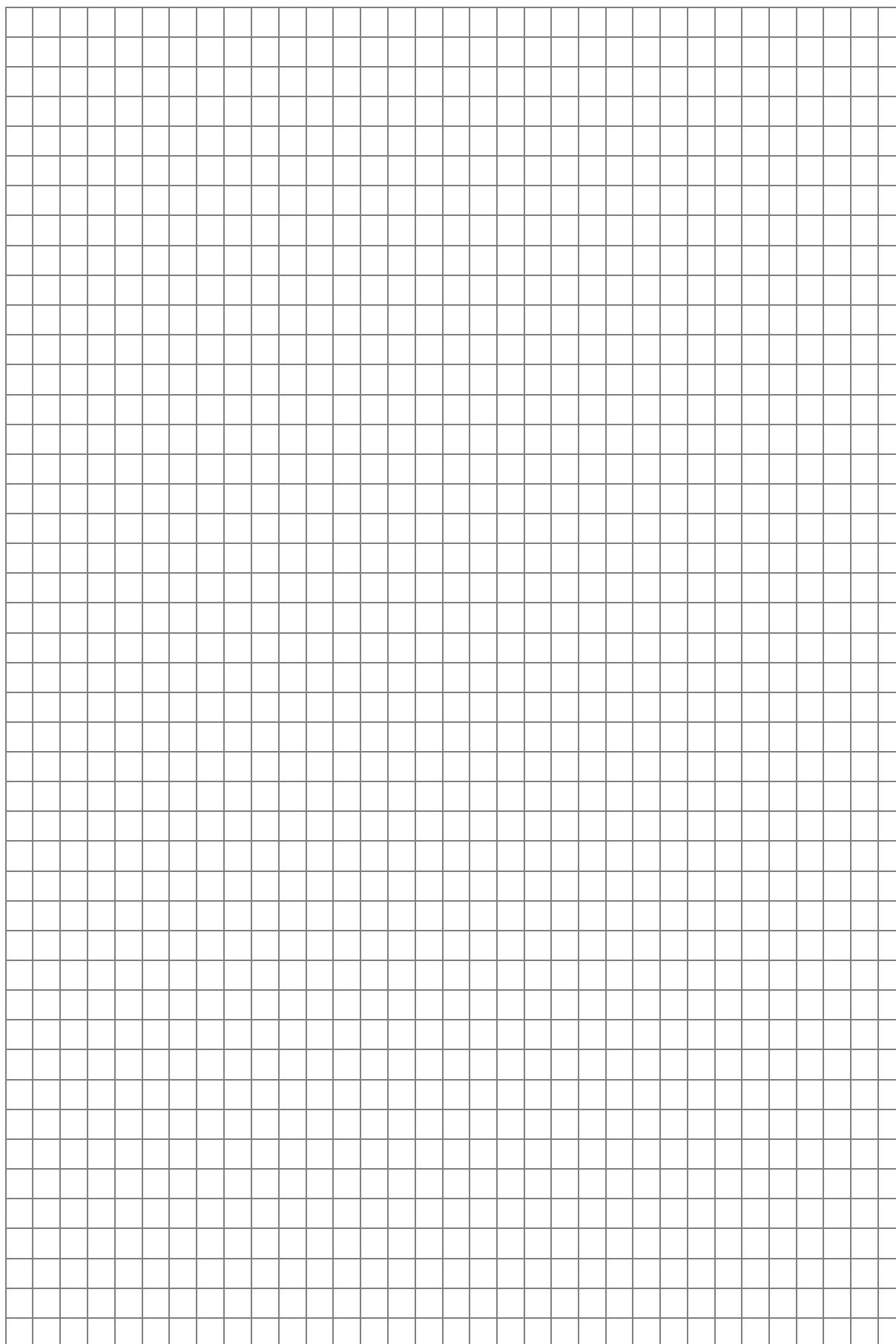
**Zadanie 3. (0–1)**

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

|                                                                                   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| $\left(\frac{1}{5}\right)^8 > \left(\frac{1}{5}\right)^6$                         | P | F |
| $2^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = (-2)^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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



**Zadanie 4. (0–1)**

W pudełku są kulki czerwone, zielone i niebieskie. Kulek czerwonych jest trzy razy więcej niż zielonych i o dwie mniej niż niebieskich.

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

W pudełku najmniej jest kulek 

|   |   |
|---|---|
| A | B |
|---|---|

.

A. niebieskich                      B. zielonych

Jeśli liczbę kulek zielonych oznaczmy przez  $x$ , to liczbę wszystkich kulek w pudełku opisuje wyrażenie 

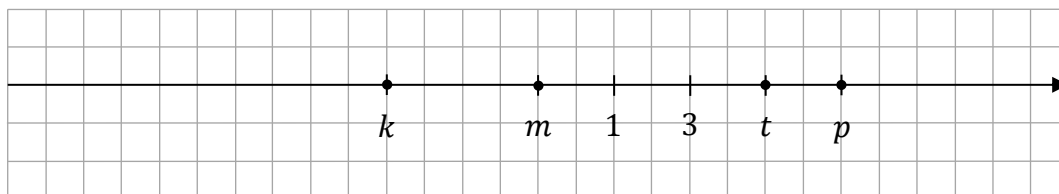
|   |   |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

.

C.  $7x - 2$                       D.  $7x + 2$

**Zadanie 5. (0–1)**

Na osi liczbowej zaznaczono sześć liczb całkowitych. Cztery z tych liczb oznaczono literami:  $k$ ,  $m$ ,  $t$ ,  $p$ .



**Które z poniższych wyrażeń ma wartość równą 1? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A.  $k + p$                       B.  $k + m + t$                       C.  $k + t$                       D.  $k + m + p$

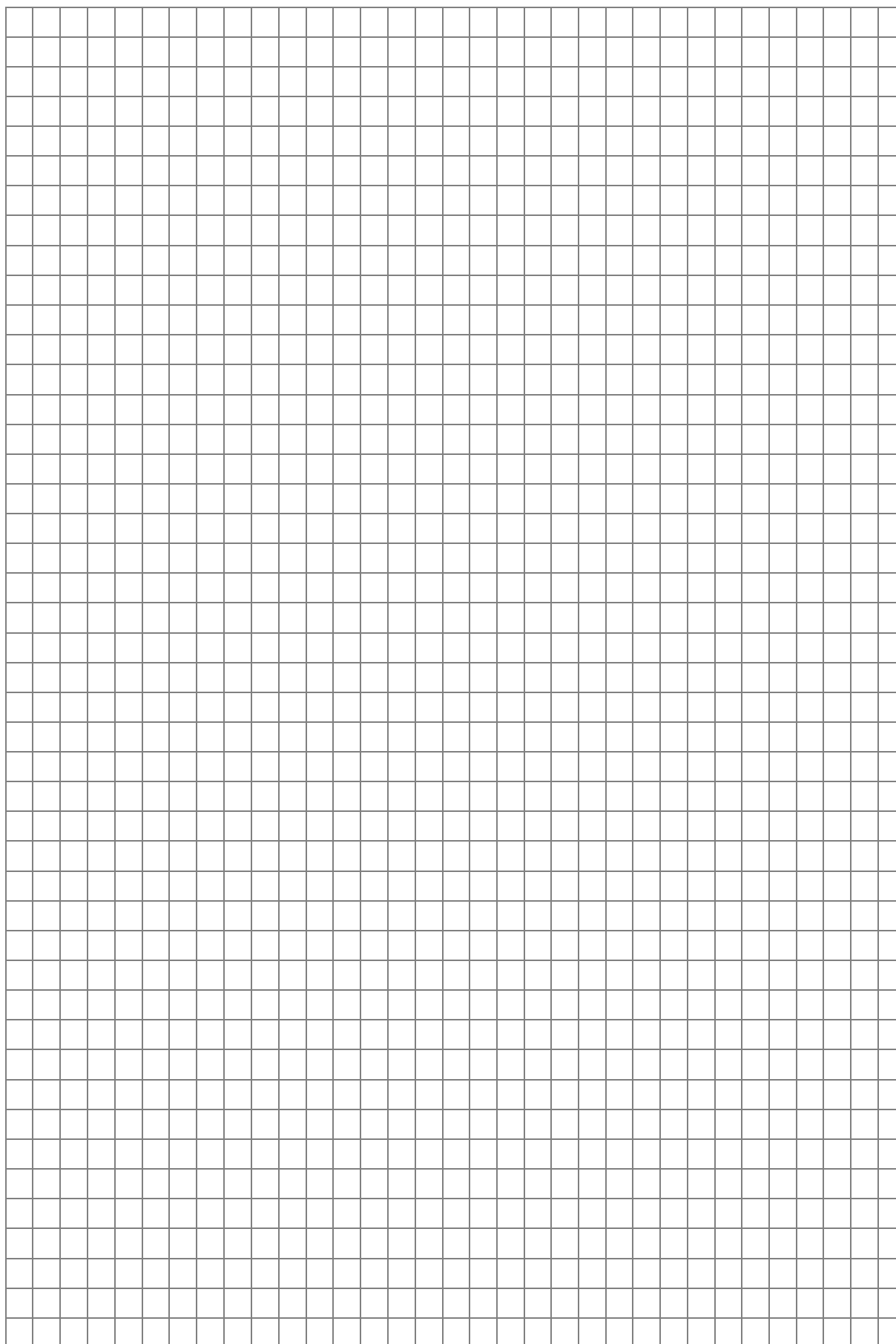
**Zadanie 6. (0–1)**

**Czy liczba 27 733 jest podzielna przez 3? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.**

|    |      |          |    |                                                                 |
|----|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------|
| A. | Tak, | ponieważ | 1. | cyfrą jedności tej liczby jest 3.                               |
|    |      |          | 2. | suma cyfr tej liczby nie jest podzielna przez 3.                |
| B. | Nie, |          | 3. | dwie ostatnie cyfry tej liczby tworzą liczbę podzielną przez 3. |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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



**Zadanie 7. (0–1)**

Kąty  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  pewnego trójkąta spełniają dwa warunki:  $\alpha + \beta = 130^\circ$  i  $\alpha + \gamma = 120^\circ$ .

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

|                                                                                                    |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Kąt $\alpha$ ma miarę $70^\circ$ .                                                                 | P | F |
| Różnica miar między kątem największym a kątem najmniejszym w tym trójkącie jest równa $20^\circ$ . | P | F |

**Zadanie 8. (0–1)**

W pewnym opakowaniu są płatki owsiane z rodzynkami. Masa zawartości tego opakowania jest równa 320 g, przy czym 15% tej masy stanowią rodzynki. Ola zmieszała całą zawartość tego opakowania z 80 g orzechów.

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

W mieszance przygotowanej przez Olę masa orzechów jest większa o 

|   |   |
|---|---|
| A | B |
|---|---|

 od masy rodzynek.

A. 32 g                      B. 48 g

Mieszanka przygotowana przez Olę zawiera 

|   |   |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

 orzechów.

C. 20%                      D. 25%

**Zadanie 9. (0–1)**

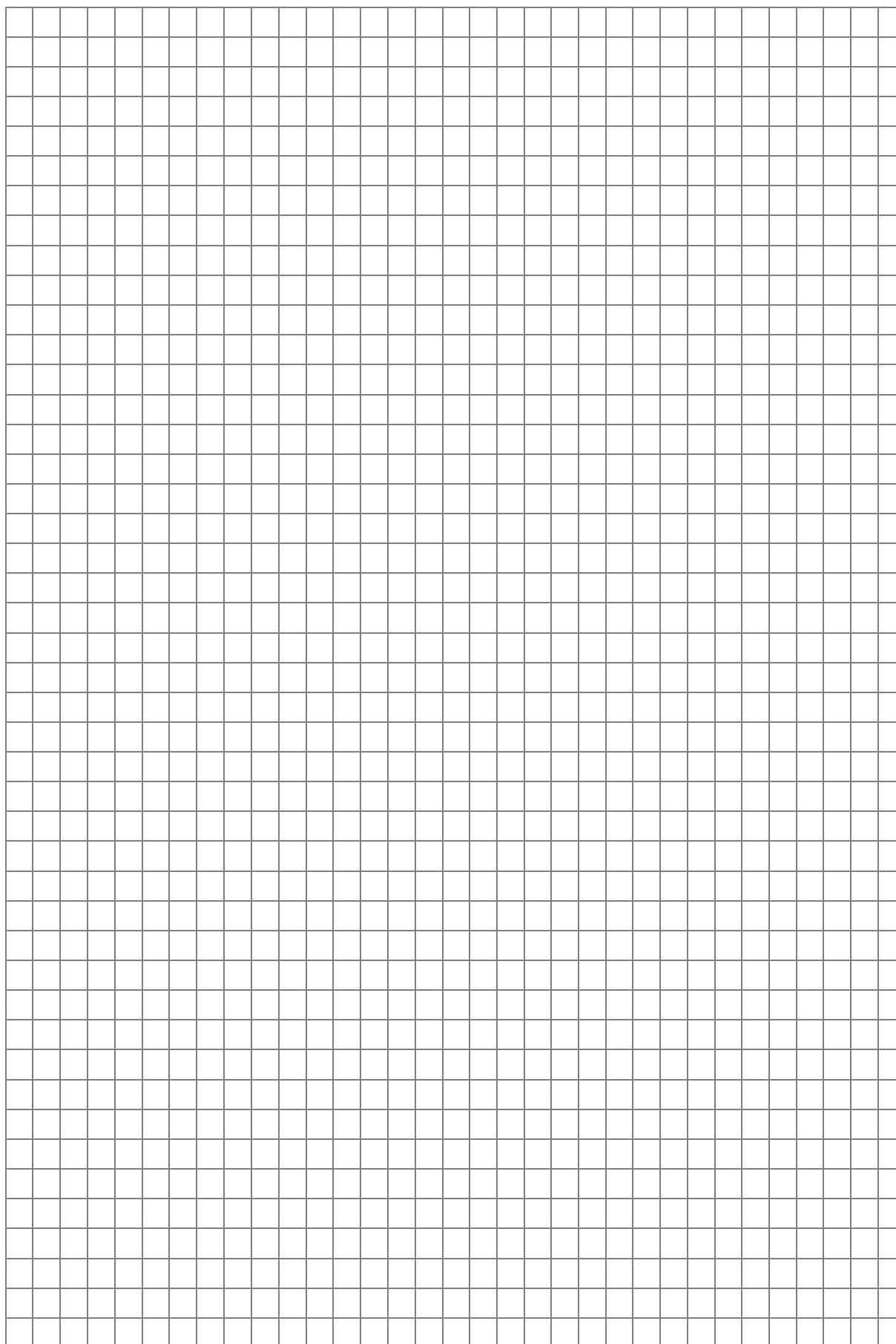
Antek jest zawodnikiem szkolnej drużyny koszykówki. Od początku sezonu jego drużyna zagrała w sześciu meczach. Antek w tych sześciu meczach zdobył łącznie 84 punkty.

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

|                                                                                                                             |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Średnia liczby punktów zdobytych przez Antka w jednym meczu jest równa 14.                                                  | P | F |
| Średnia liczby punktów zdobytych przez Antka w jednym meczu będzie równa 15, jeśli w siódmym meczu zdobędzie on 21 punktów. | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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



**Zadanie 10. (0–1)**

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

Liczba  $\sqrt{6\frac{1}{4}}$  jest równa 

|   |   |
|---|---|
| A | B |
|---|---|

.

A.  $2\frac{1}{2}$

B.  $3\frac{1}{2}$

Liczba  $\sqrt[3]{0,064}$  jest równa 

|   |   |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

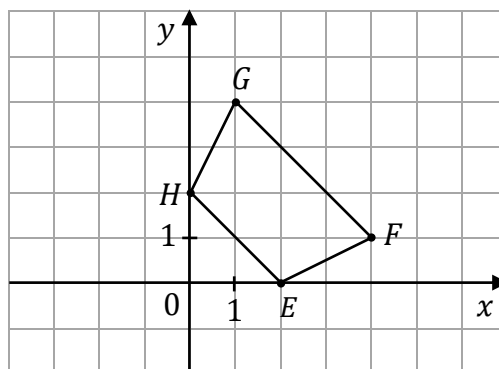
.

C. 0,4

D. 0,8

**Zadanie 11. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  narysowano trapez  $EFGH$ . Wszystkie współrzędne wierzchołków  $E$ ,  $F$ ,  $G$  i  $H$  są liczbami całkowitymi.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Punkty o współrzędnych  $(1, 4)$  i  $(2, 0)$  to wierzchołki

A.  $G$  i  $H$

B.  $G$  i  $E$

C.  $F$  i  $H$

D.  $F$  i  $E$

**Zadanie 12. (0–1)**

Na planie miasta wykonanym w skali 1: 5000 odległość w linii prostej między punktem oznaczającym wejście do papugarni a punktem oznaczającym wejście do muzeum zabawek jest równa 8,4 cm.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W terenie odległość między wejściami do tych obiektów jest w linii prostej równa

A. 4,2 m

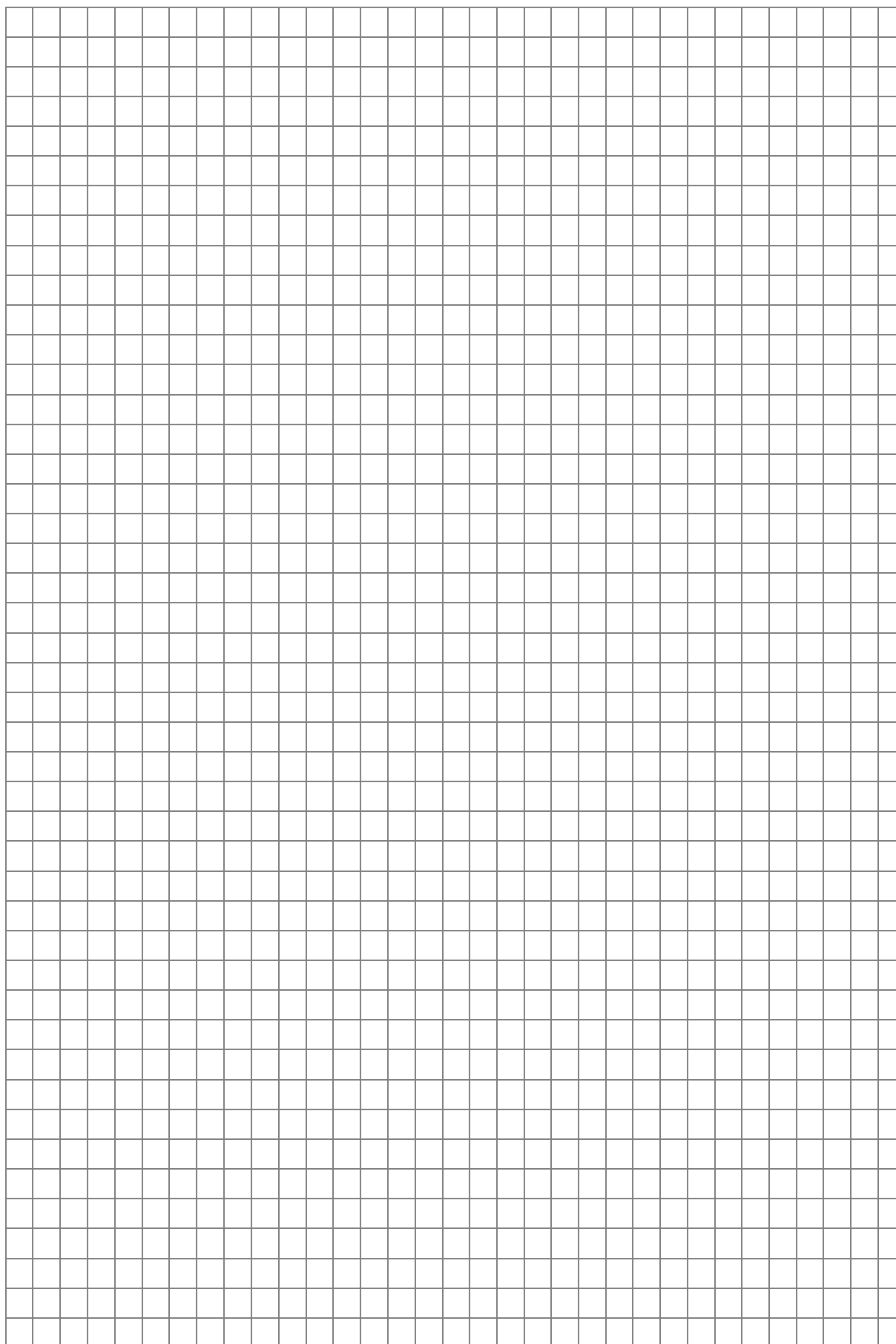
B. 42 m

C. 420 m

D. 4200 m

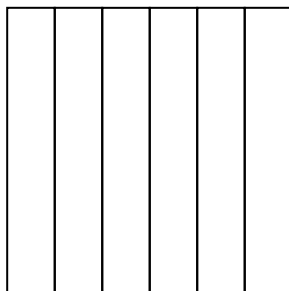
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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



**Zadanie 13. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono kwadrat podzielony na 6 jednakowych prostokątów. Obwód każdego z tych prostokątów jest równy 28.



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

Obwód kwadratu jest równy

- A. 48                      B. 84                      C. 96                      D. 144

**Zadanie 14. (0–1)**

Działka ma powierzchnię 200 arów. Warzywa zajmują 130 arów, jabłonie rosną na  $\frac{1}{5}$  pozostałej części działki, a resztę działki zajmują śliwy.

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

Śliwy zajmują powierzchnię

- A. 14 arów.                      B. 30 arów.                      C. 56 arów.                      D. 70 arów.

**Zadanie 15. (0–1)**

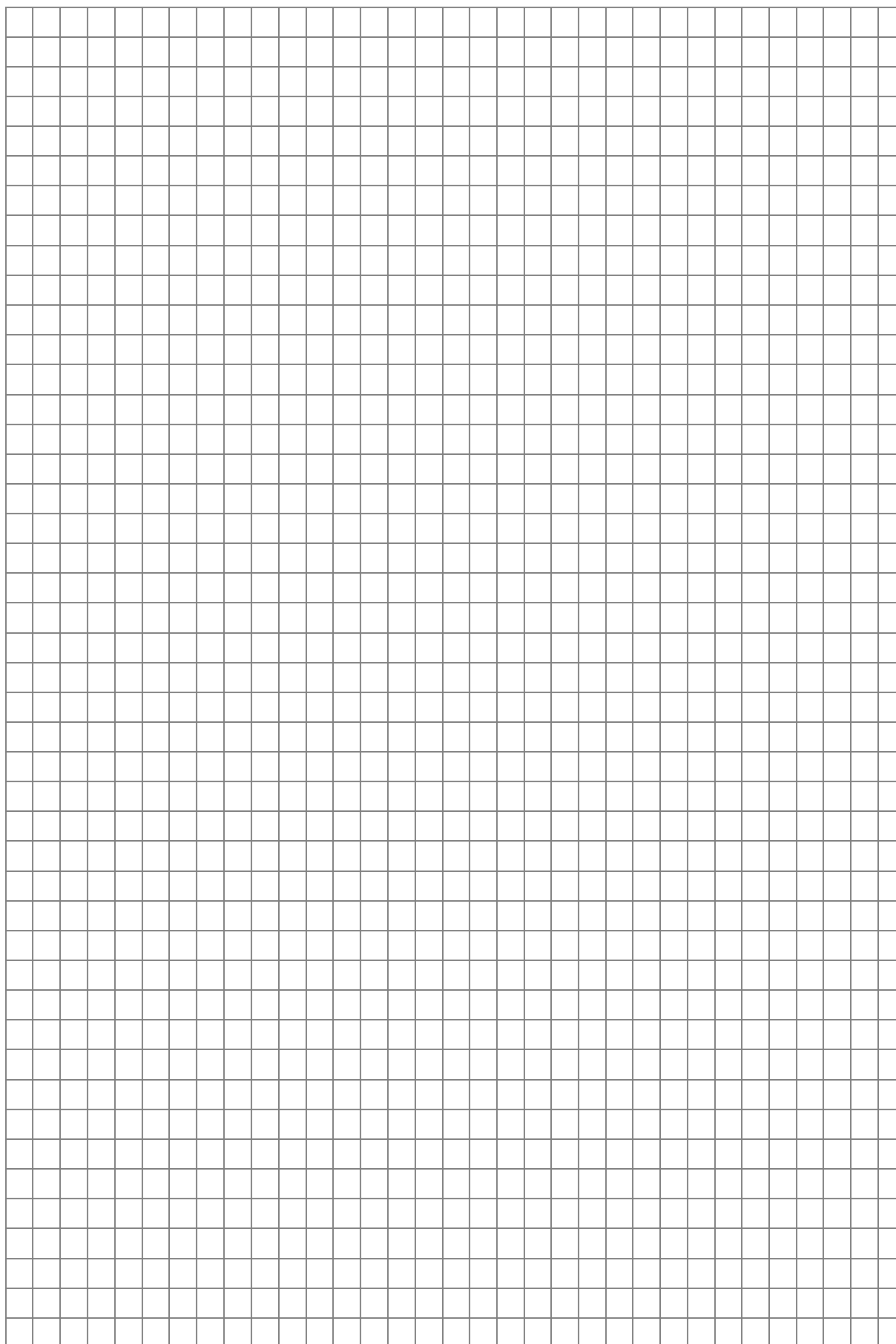
W pudełku są klocki w kształcie ostrosłupów trójkątnych i sześcianów. Klocków w kształcie ostrosłupów trójkątnych jest trzy razy więcej niż klocków sześciennych. Wszystkie klocki mają łącznie 720 krawędzi.

**Ile klocków w kształcie sześcianu jest w tym pudełku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 24                      B. 30                      C. 39                      D. 40

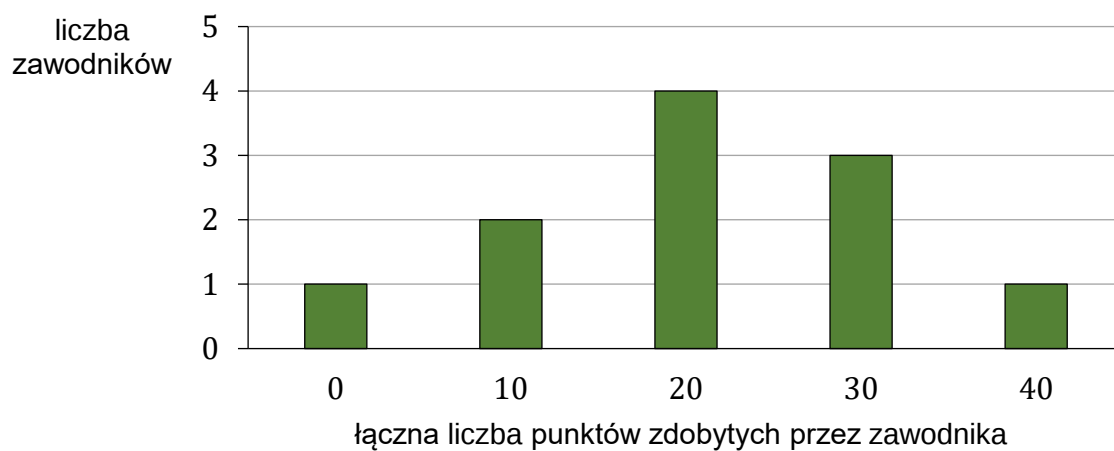
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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



### Zadanie 16. (0–2)

Na diagramie przedstawiono rozkład liczby punktów zdobytych przez zawodników biorących udział w grze *Kulki*.



**Oblicz prawdopodobieństwo, że losowo wybrany zawodnik zdobył w tej grze więcej niż 20 punktów. Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

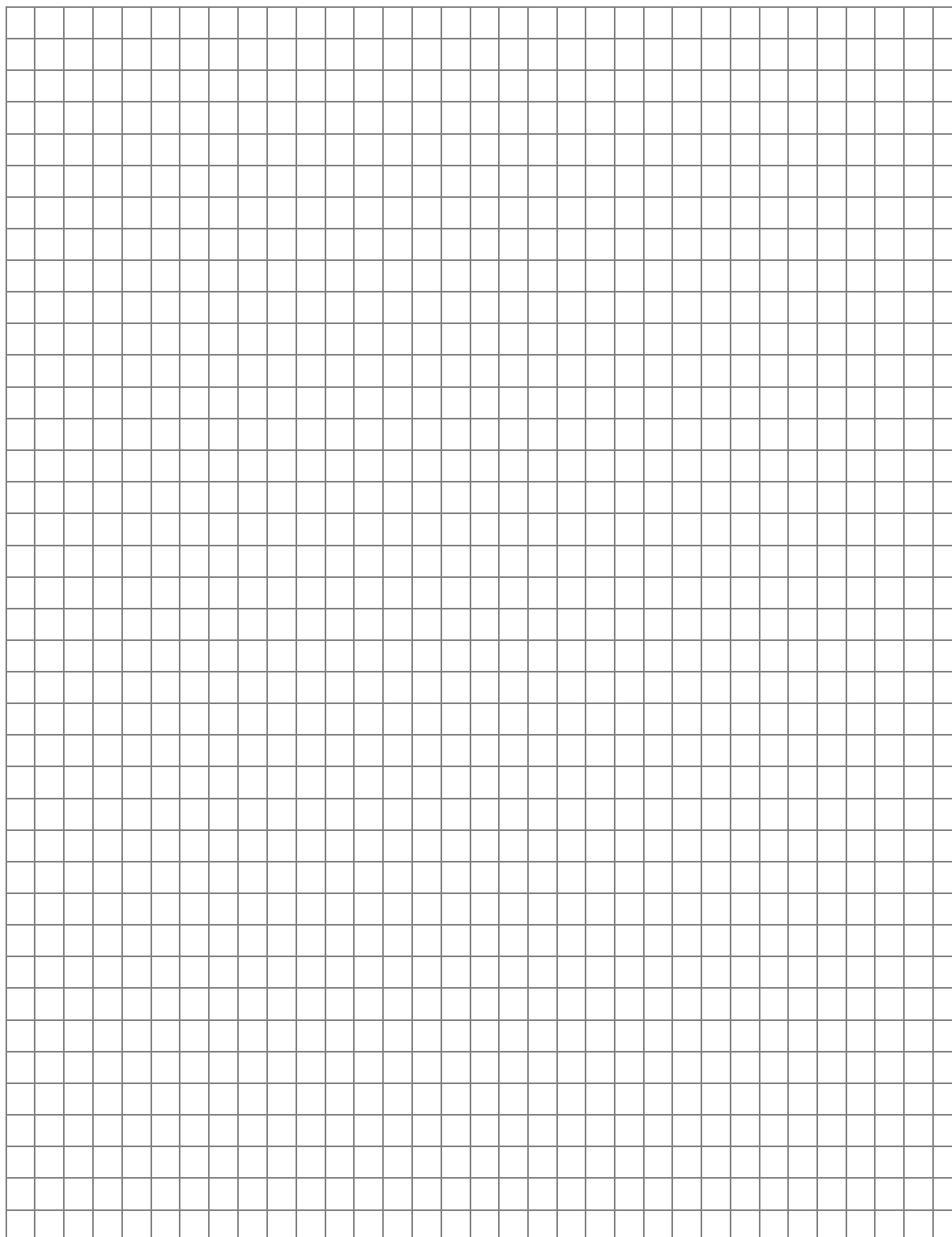
**Zadanie 17. (0–3)**

Jednakowe kubki sprzedawane są w dwóch rodzajach opakowań – małych i dużych.

W małym opakowaniu jest dwa razy mniej kubków niż w dużym.

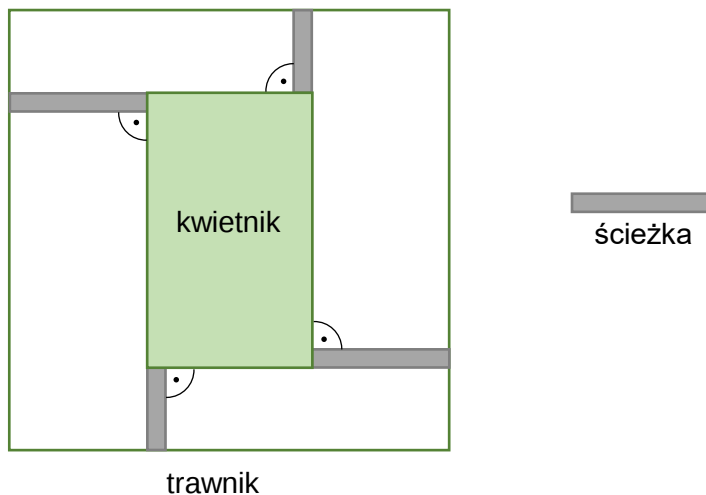
W dwóch dużych opakowaniach i sześciu małych znajduje się łącznie 140 kubków.

**Oblicz, ile kubków jest w sześciu dużych opakowaniach. Zapisz obliczenia.**

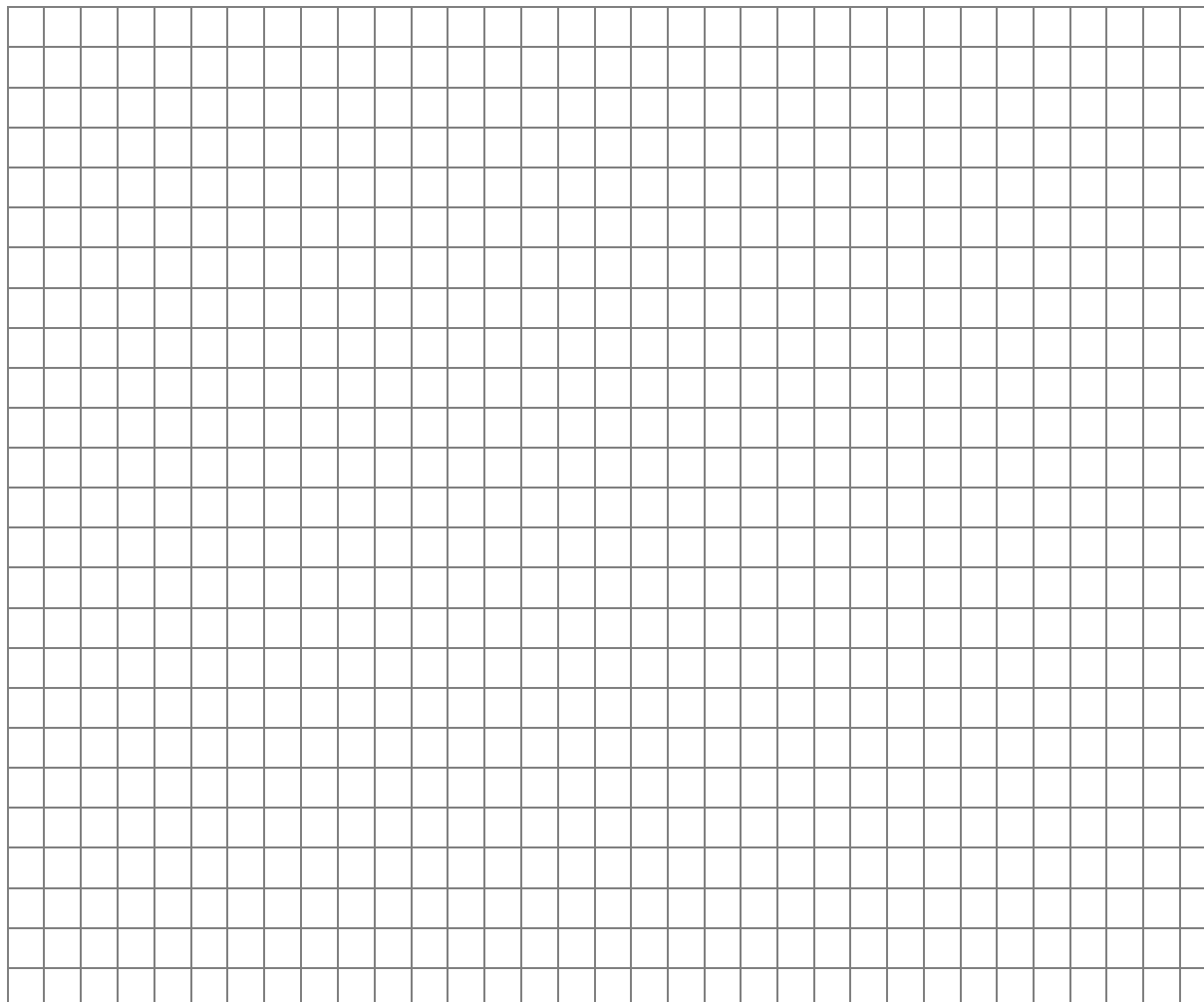


### Zadanie 18. (0–2)

Na trawniku w kształcie kwadratu o boku długości 9 metrów wytyczono kwietnik w kształcie prostokąta tak, że jego boki są równoległe do boków trawnika. Do kwietnika prowadzą cztery ścieżki. Dwie krótsze ścieżki mają po 1,5 m długości każda, a dwie dłuższe mają po 2,5 m długości każda (zobacz rysunek).



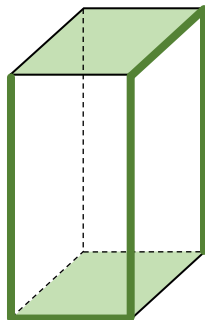
Oblicz pole powierzchni wytyczonego kwietnika. Zapisz obliczenia.



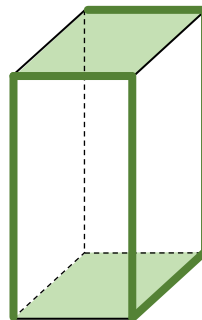
### Zadanie 19. (0–3)

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny, w którym zielone ściany są kwadratami.  
Suma długości jego krawędzi zaznaczonych pogrubioną linią na rysunku 1. jest równa 27 cm.  
Suma długości jego krawędzi zaznaczonych pogrubioną linią na rysunku 2. jest równa 30 cm.

Rysunek 1.



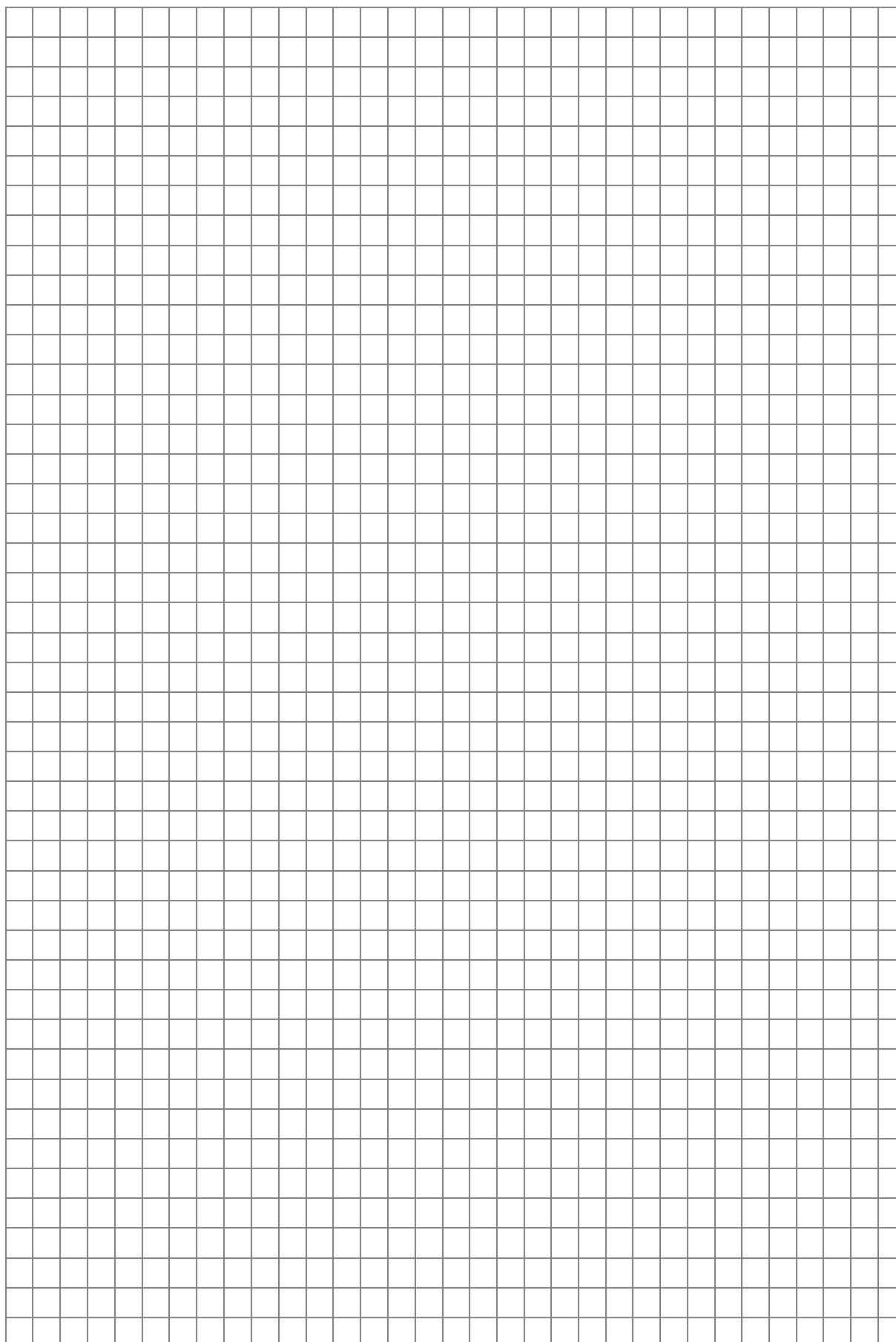
Rysunek 2.



**Oblicz objętość tego graniastoslupa. Zapisz obliczenia.**

[illegible]

**Brudnopis (nie podlega ocenie)**





# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty



# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty



# MATEMATYKA

## Egzamin ósmoklasisty

