

**WYPEŁNIA UCZEŃ**

**KOD UCZNIA**

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

**PESEL**

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

*miejsce  
na naklejkę*



# Egzamin ósmoklasisty Matematyka

**DATA: 16 kwietnia 2019 r.**

**GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00**

**CZAS PRACY: 100 minut**

## Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **20 stronach** jest wydrukowanych **21 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 wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania 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 instrukcją zamieszczoną na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–21**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

**WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY**

Uprawnienia  
ucznia do:

☐

dostosowania  
zasad oceniania.

☐

nieprzenoszenia  
odpowiedzi na kartę.



**OMAP-100-1904**

## Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami

### 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 <b>poprawnej</b> odpowiedzi | Sposób zaznaczenia <b>pomyłki</b> i poprawnej odpowiedzi |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|
| C                            | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>     | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>    | A  | B  | ■  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>⊙</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>   | A  | ⊙ | ■ | D  |
| A                            | B                                                                               | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| A                            | B                                                                               | ■                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| A                            | ⊙                                                                               | ■                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AD                           | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC | ■  | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>⊙</td><td>BD</td></tr></table> | AC | ■ | ⊙ | BD |
| AC                           | AD                                                                              | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AC                           | ■                                                                               | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AC                           | ■                                                                               | ⊙                                              | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| FP                           | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FF</td><td>FF</td></tr></table> | PP                                             | PF                                                       | FF | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>■</td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF | ■  | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>■</td><td>⊙</td><td>FF</td></tr></table> | PP | ■ | ⊙ | FF |
| PP                           | PF                                                                              | FF                                             | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| PP                           | PF                                                                              | ■                                              | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| PP                           | ■                                                                               | ⊙                                              | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |

### 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, np.

*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)**

Na rysunku przedstawiono kartkę z kalendarza na rok 2017.

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SIERPIEŃ</b><br/> <b>2017</b><br/> <b>31</b><br/> <b>Czwartek</b><br/>         Imieniny:<br/>         Bogusławy, Augusta</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Natalia obchodzi urodziny 31 sierpnia, jej siostra Ewa – 18 sierpnia, a brat Karol – 2 października.

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

|                                                  |          |          |
|--------------------------------------------------|----------|----------|
| W 2017 r. urodziny Ewy wypadły w piątek.         | <b>P</b> | <b>F</b> |
| W 2017 r. dniem urodzin Karola był poniedziałek. | <b>P</b> | <b>F</b> |

**Zadanie 2. (0–1)**

Liczba 1450 jest zaokrągleniem do rzędu dziesiątek kilku liczb naturalnych.

Ile jest wszystkich liczb naturalnych różnych od 1450, które mają takie zaokrąglenie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 4                      B. 5                      C. 9                      D. 10

**Zadanie 3. (0–1)**

W tabeli zapisano trzy wyrażenia.

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| I   | $5^2 \cdot 10^8 \cdot 5^4$  |
| II  | $(5^{10} : 5^2) \cdot 10^8$ |
| III | $2^8 \cdot 5^8 \cdot 5^8$   |

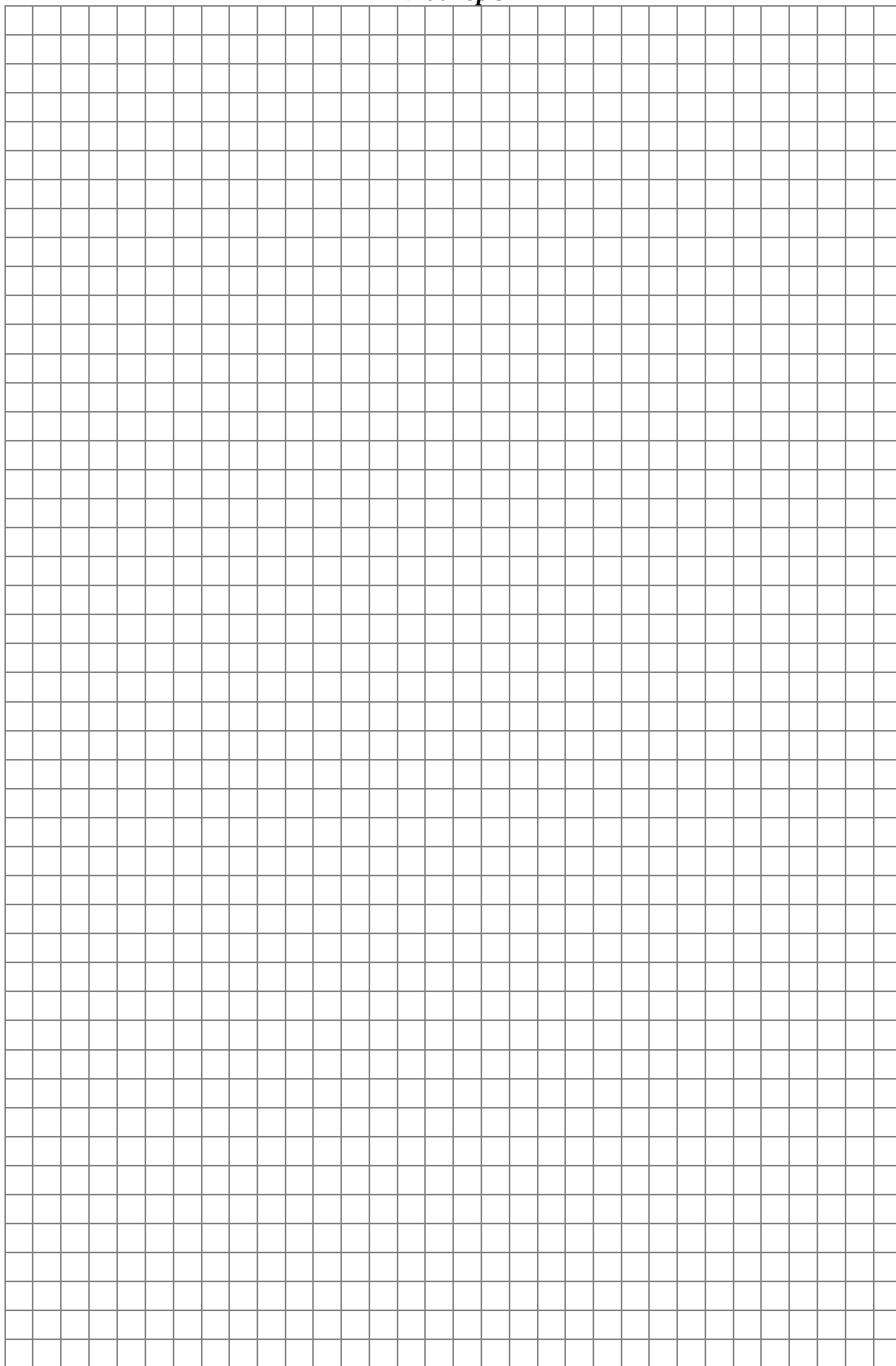
Które z tych wyrażen są równe  $50^8$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Tylko I i II.              B. Tylko II i III.              C. Tylko II.              D. Tylko III.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**



***Brudnopis***



**Zadanie 4. (0–1)**

Dane są cztery wyrażenia:

I.  $4 + \sqrt{35}$

II.  $6 + \sqrt{17}$

III.  $17 - \sqrt{48}$

IV.  $15 - \sqrt{26}$

**Wartości których wyrażeń są mniejsze od 10? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. I i II

B. II i III

C. III i IV

D. I i IV

**Zadanie 5. (0–1)**

Adam przygotował karty do gry z czterech arkuszy kartonu. Najpierw podzielił każdy arkusz kartonu na cztery części, a następnie każdą z nich ponownie podzielił na cztery części. Tak powstał komplet kart. W grze bierze udział 5 graczy, z których każdy otrzymuje jednakową liczbę kart.

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

Adam przygotował 

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

 karty do gry.

A. 32

B. 64

Każdy gracz może otrzymać maksymalnie 

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

 kart.

C. 12

D. 13

**Zadanie 6. (0–1)**

Dorota sporządziła z cukru i wody syrop do deseru. Stosunek masy cukru do masy wody w tym syropie jest równy 5 : 3.

**Ile procent masy tego syropu stanowi masa cukru? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. 25%

B. 37,5%

C. 40%

D. 60%

E. 62,5%

**Zadanie 7. (0–1)**

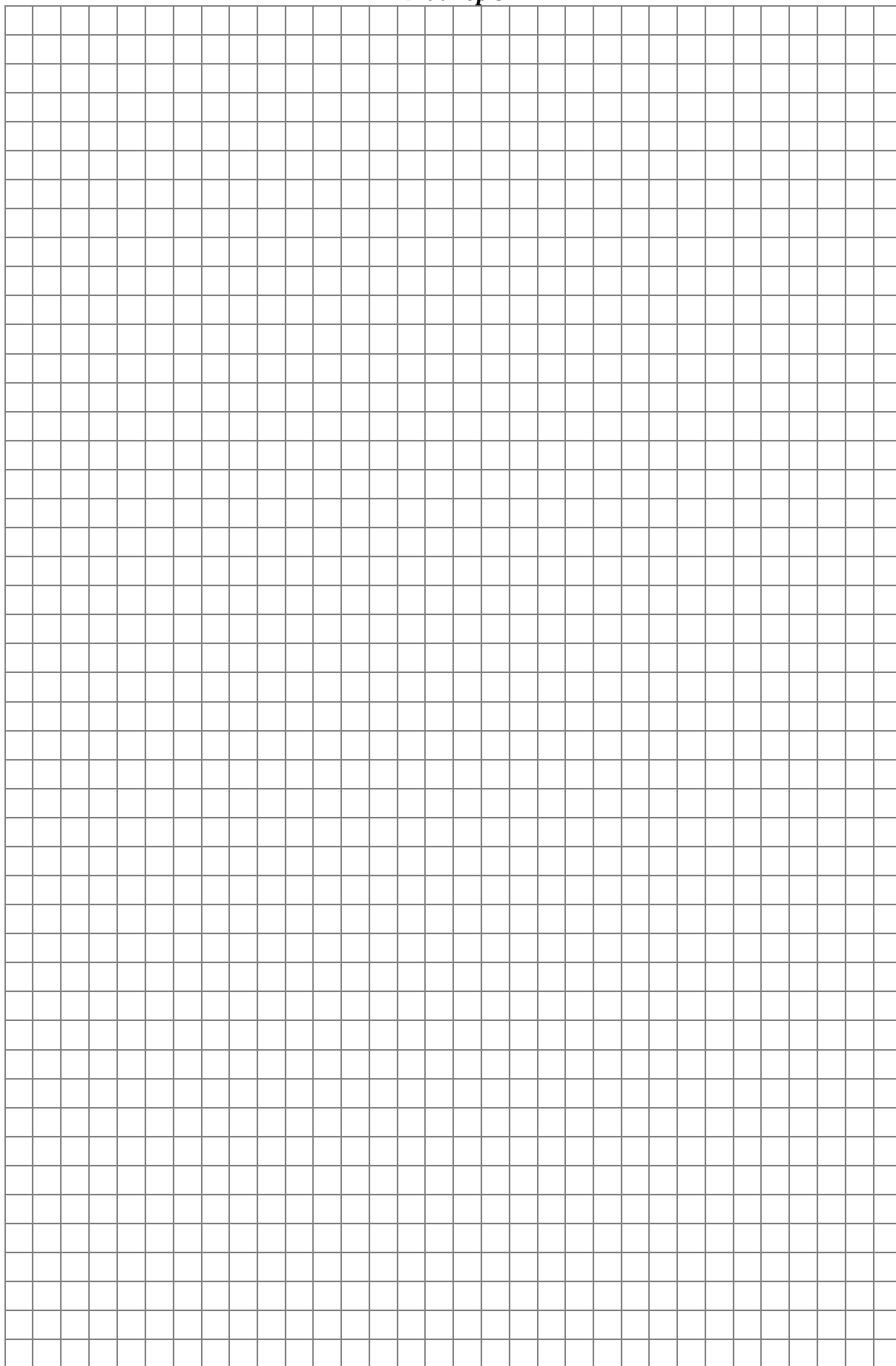
W pewnej firmie zatrudnionych jest więcej niż 10 pracowników. Połowa z nich zarabia po 3000 zł, a druga połowa – po 4000 zł.

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

|                                                                                                                                                    |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Średnia arytmetyczna zarobków w tej firmie jest równa 3500 zł.                                                                                     | <b>P</b> | <b>F</b> |
| Gdy z pracy w tej firmie zrezygnują dwie osoby, z których jedna zarabia 3000 zł, a druga 4000 zł, to średnia arytmetyczna zarobków się nie zmieni. | <b>P</b> | <b>F</b> |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 8. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

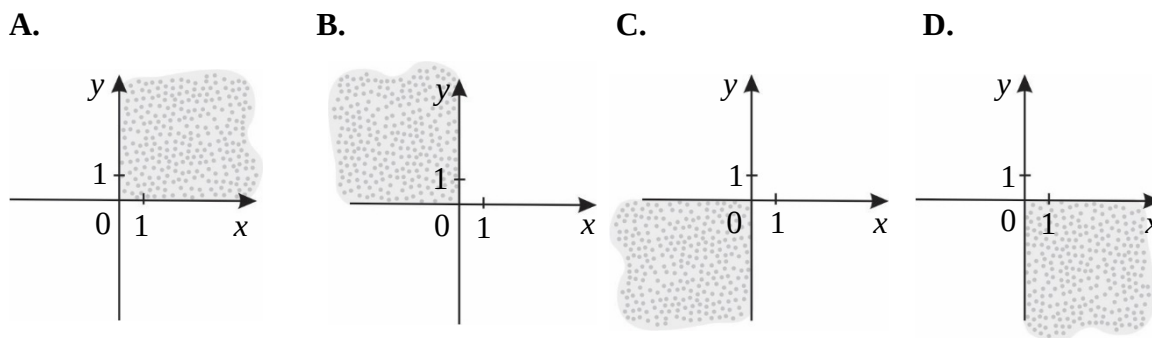
Wyrażenie:  $(2a + 3b)(3b - 2a)$  jest równe

- A.  $4a^2 - 12ab + 9b^2$
- B.  $9b^2 + 12ab + 4a^2$
- C.  $9b^2 - 4a^2$
- D.  $4a^2 - 9b^2$

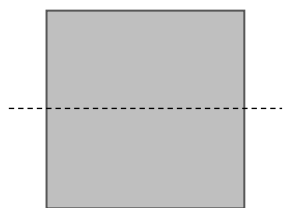
**Zadanie 9. (0–1)**

W układzie współrzędnych wyznaczono odcinek o końcach w punktach  $K$  i  $L$ . Punkty te mają współrzędne  $K = (-17, 6)$  oraz  $L = (15, -4)$ .

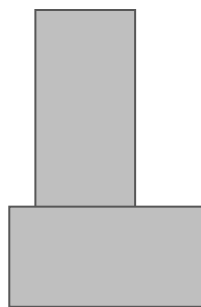
Na którym rysunku zakropkowana część płaszczyzny zawiera środek odcinka  $KL$ ?  
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

**Zadanie 10. (0–1)**

Kwadrat o boku  $a$  przedstawiony na rysunku I rozcięto na dwa przystające prostokąty, z których ułożono figurę, jak na rysunku II. Pole ułożonej figury jest równe polu kwadratu.



Rysunek I



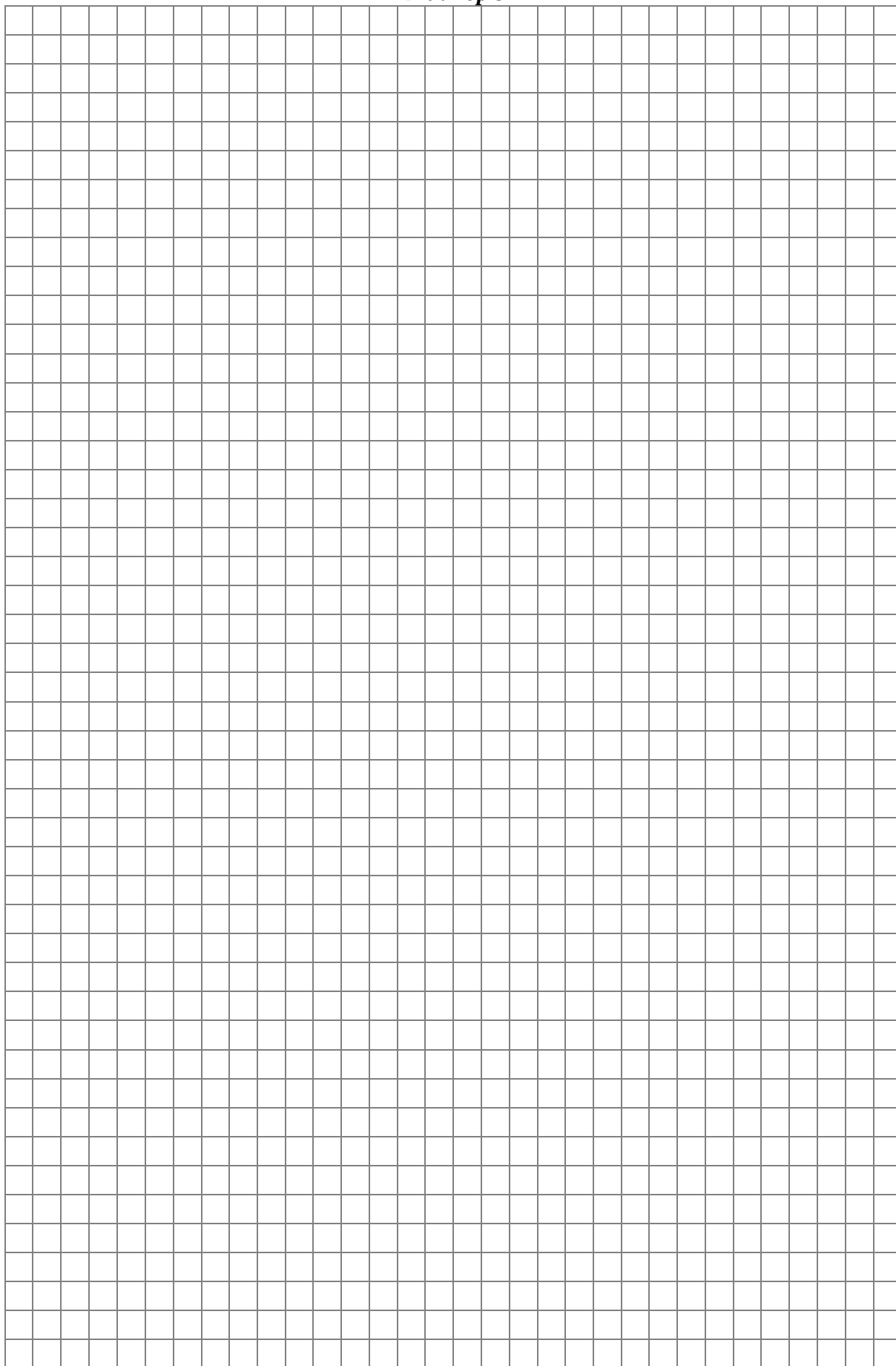
Rysunek II

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

|                                                                 |          |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Obwód ułożonej figury jest większy o $1,5a$ od obwodu kwadratu. | <b>P</b> | <b>F</b> |
| Obwód ułożonej figury jest równy $5a$ .                         | <b>P</b> | <b>F</b> |

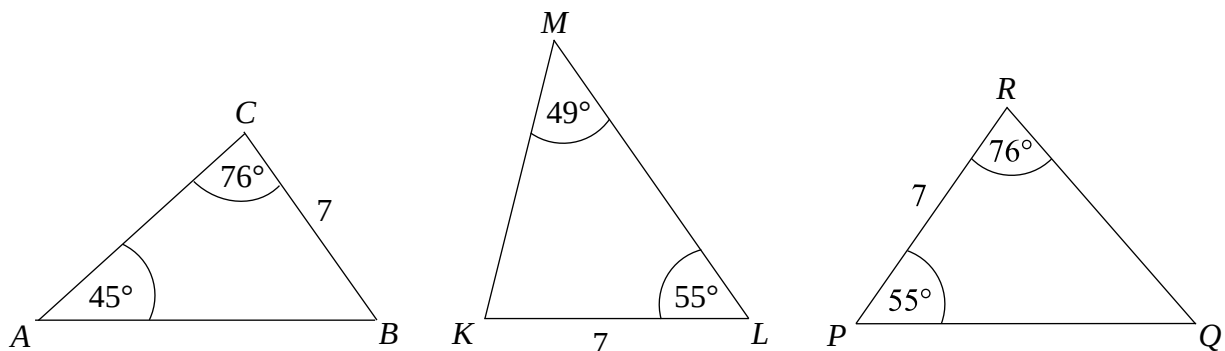
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 11. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono trzy trójkąty.



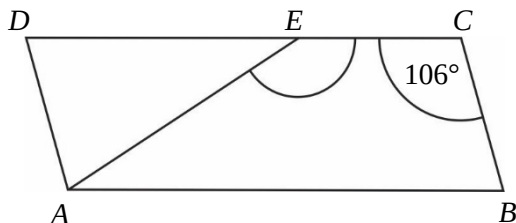
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Na podstawie informacji przedstawionych na rysunku można stwierdzić, że

- A. trójkąt  $ABC$  jest przystający do trójkąta  $KLM$ .
- B. trójkąt  $KLM$  jest przystający do trójkąta  $PQR$ .
- C. trójkąt  $PQR$  jest przystający do trójkąta  $ABC$ .
- D. wszystkie trójkąty są do siebie przystające.

**Zadanie 12. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono równoległobok  $ABCD$  i trójkąt równoramienny  $AED$ , w którym  $|DE| = |AE|$ . Miara kąta  $BCE$  jest równa  $106^\circ$ .

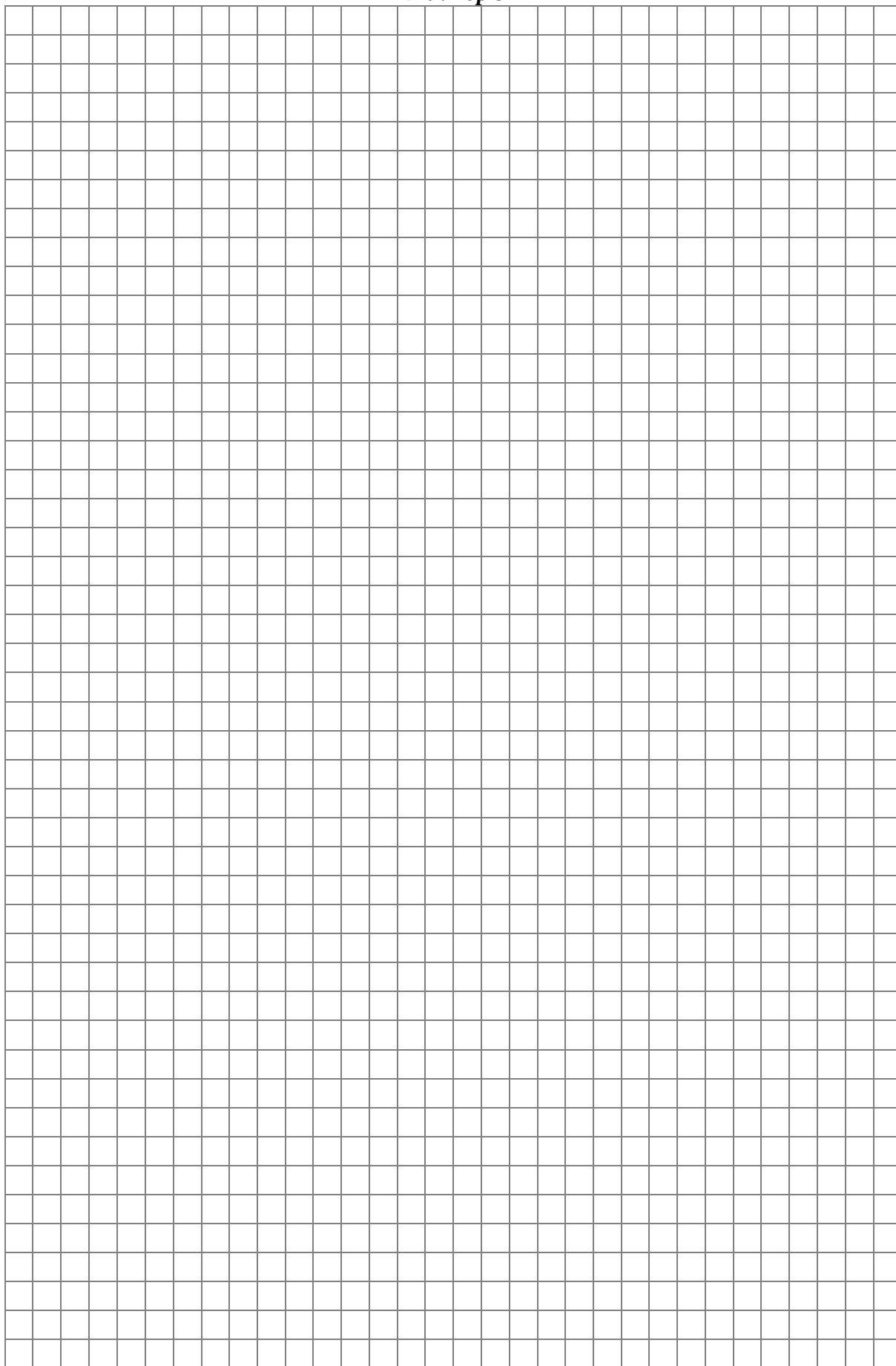


**Jaką miarę ma kąt  $AEC$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A.  $148^\circ$                       B.  $122^\circ$                       C.  $74^\circ$                       D.  $58^\circ$

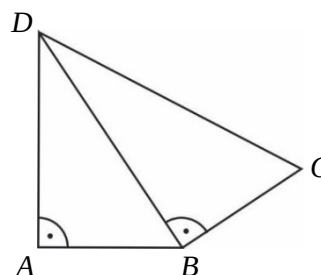
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 13. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono czworokąt zbudowany z dwóch trójkątów prostokątnych. Dane są długości boków  $|AB| = |BC| = 1$  oraz  $|AD| = \sqrt{2}$ .



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

Długość boku  $CD$  jest równa

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

**Zadanie 14. (0–1)**

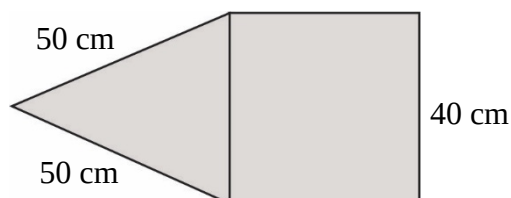
W koszu były 203 jednakowe sześciennie klocki. Zbudowano z nich możliwie największy sześcian, a pozostałe odłożono.

**Ile klocków odłożono? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 150                      B. 125                      C. 78                      D. 53

**Zadanie 15. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono fragment siatki ostrosłupa prawidłowego czworokątnego.



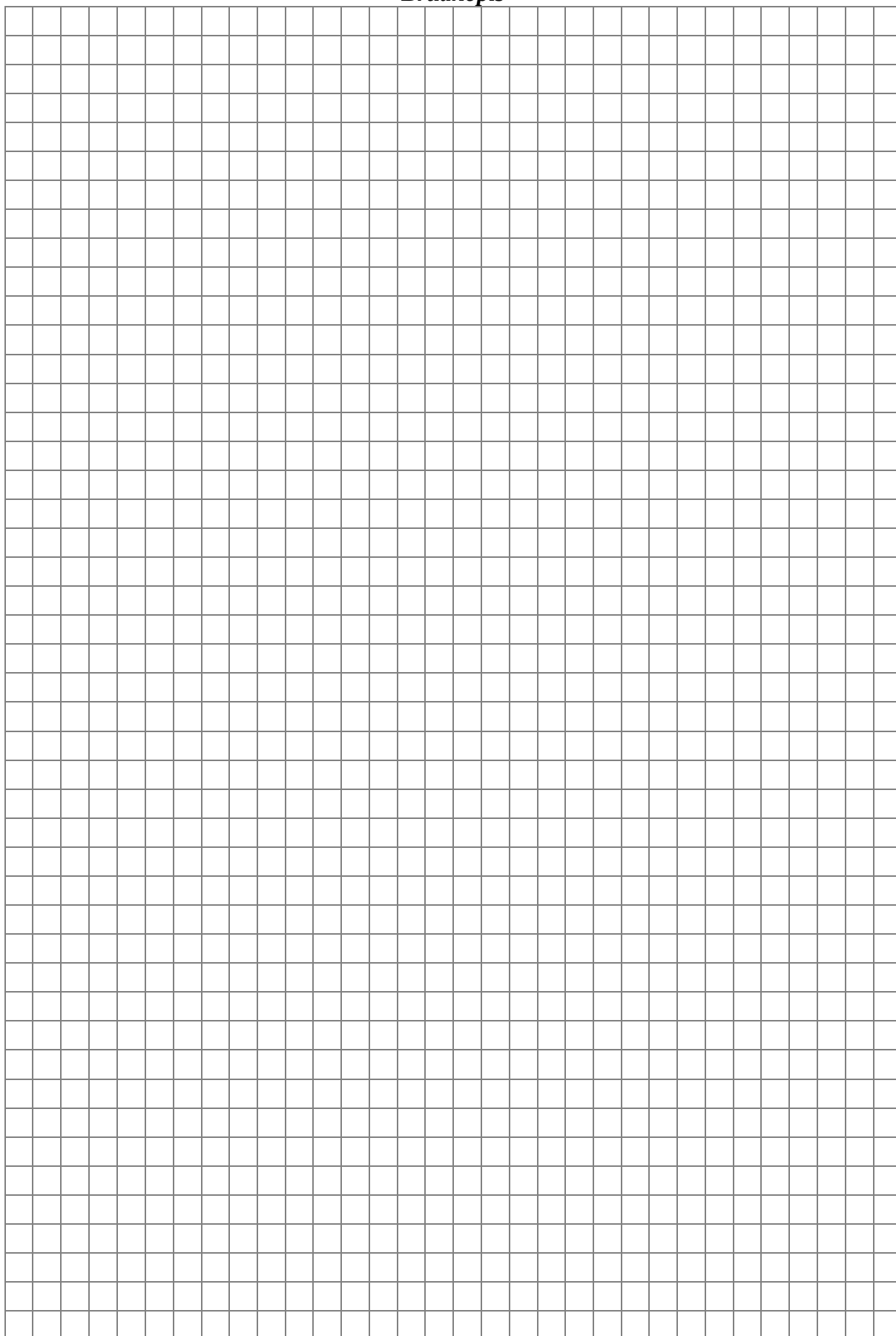
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Suma długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

- A. 560 cm                      B. 360 cm                      C. 260 cm                      D. 220 cm

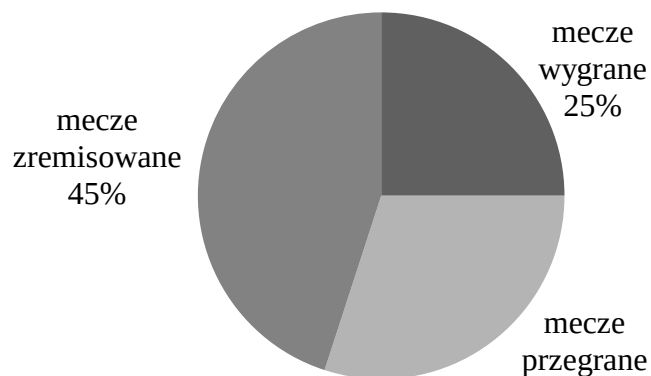


***Brudnopis***



### Zadanie 16. (0–2)

Na diagramie przedstawiono informacje, jaki procent meczów w ciągu całego sezonu drużyna piłkarska zakończyła wygraną, jaki – przegraną, a jaki – remisem.



**W ciągu całego sezonu drużyna wygrała 10 meczów. Ile meczów w sezonie ta drużyna przegrała? Zapisz obliczenia.**

[illegible]

### Zadanie 17. (0–2)

**Samochód osobowy przebył drogę 120 km w czasie 75 minut. Prędkość średnia busa na tej samej trasie wyniosła  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . O ile krótszy był czas przejazdu tej drogi samochodem osobowym od czasu przejazdu busem? Zapisz obliczenia.**

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

### Zadanie 18. (0–2)

Adam zamówił bukiet złożony tylko z goździków i róż, w którym goździków było 2 razy więcej niż róż. Jedna róża kosztowała 4 zł, a cena jednego goździka wynosiła 3 zł. Czy wszystkie kwiaty w tym bukiecie mogły kosztować 35 zł? Uzasadnij odpowiedź.

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.

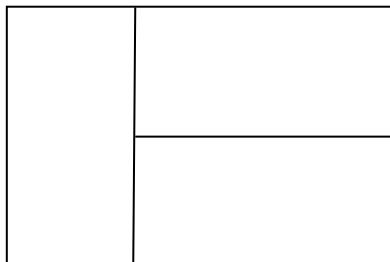
### Zadanie 19. (0–3)

**Z okazji dnia sportu w godzinach od 9:00 do 12:00 przeprowadzono połowę z wszystkich konkurencji zaplanowanych na cały dzień, a między 12:00 a 14:00 – jeszcze  $\frac{1}{3}$  z pozostałych. O godzinie 14:00 z powodu deszczu zakończono zawody. W tym dniu nie przeprowadzono 12 zaplanowanych konkurencji. Ile konkurencji planowano przeprowadzić podczas całego dnia sportu? Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

### Zadanie 20. (0–3)

**Prostokątną działkę o powierzchni  $3750 \text{ m}^2$  podzielono na trzy prostokątne działki o jednakowych wymiarach, w sposób przedstawiony na rysunku.**

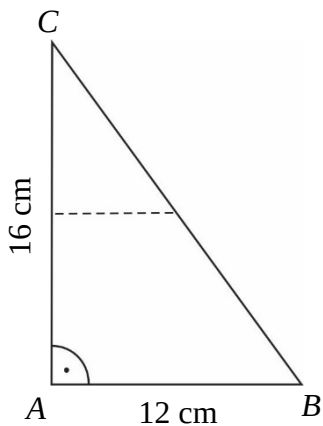


**Jakie wymiary miała działka przed podziałem? Zapisz obliczenia.**

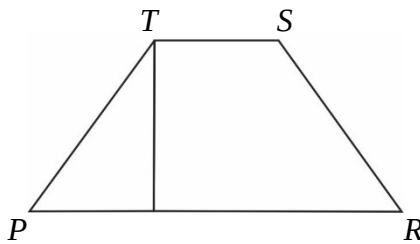
[illegible]

### Zadanie 21. (0–3)

**Paweł wyciął z kartonu trójkąt prostokątny  $ABC$  o przyprostokątnych 12 cm i 16 cm (rysunek I). Następnie połączył środki dłuższej przyprostokątnej i przeciwprostokątnej linią przerywaną równoległą do krótszej przyprostokątnej, a potem rozciął trójkąt  $ABC$  wzdłuż tej linii na dwie figury. Z tych figur złożył trapez  $PRST$  (rysunek II).**



### Rysunek I

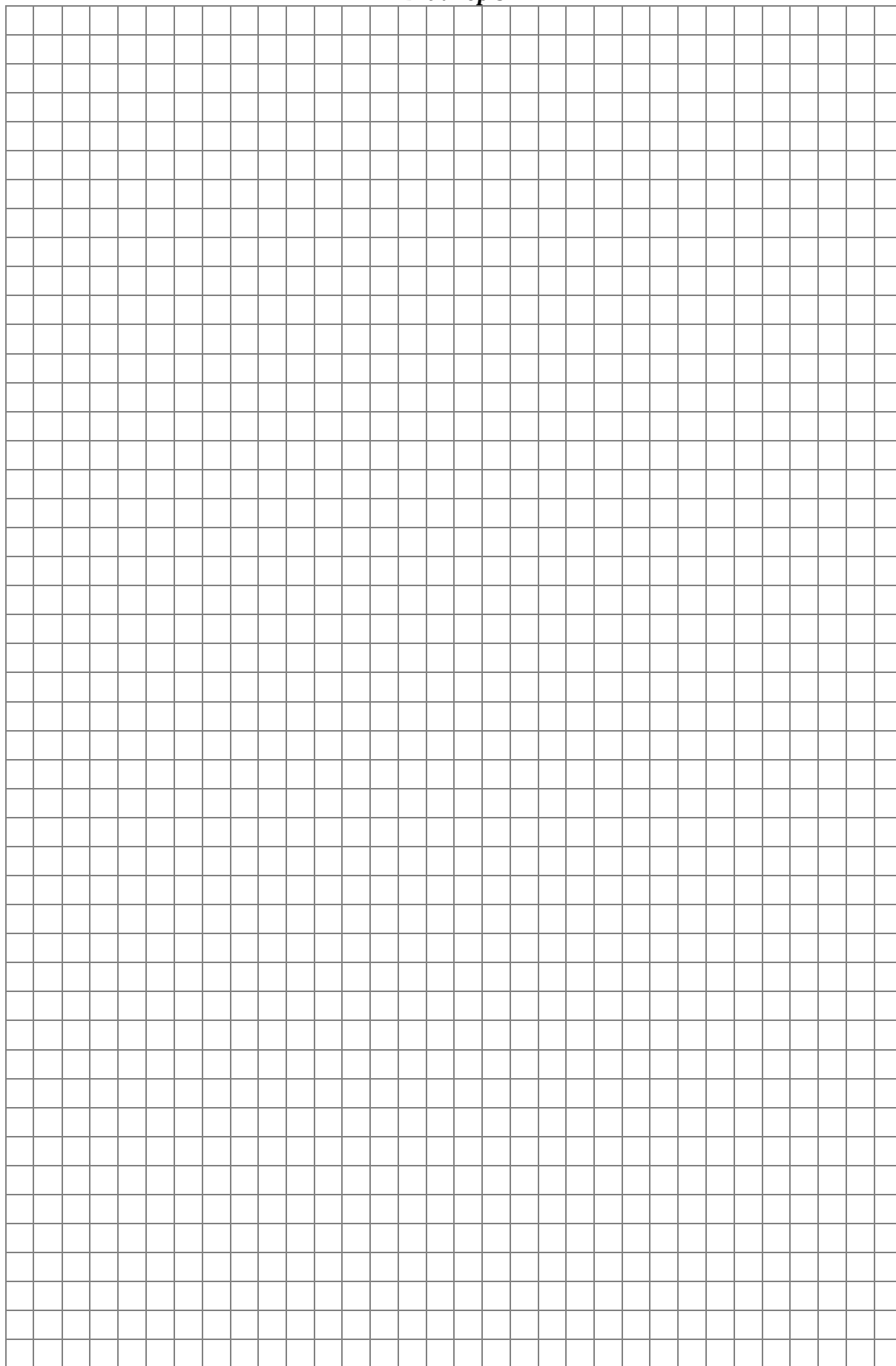


## Rysunek II

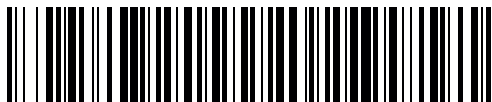
**Oblicz różnicę obwodów trójkąta  $ABC$  i trapezu  $PRST$ . Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page.

***Brudnopis***







OMAP-100-1904

## WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:  
dostosowania zasad oceniania ☐

nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę ☐

## WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

miejsce  
na naklejkę

| Nr zad. | Odpowiedzi |    |    |    |   |
|---------|------------|----|----|----|---|
| 1       | PP         | PF | FP | FF |   |
| 2       | A          | B  | C  | D  |   |
| 3       | A          | B  | C  | D  |   |
| 4       | A          | B  | C  | D  |   |
| 5       | AC         | AD | BC | BD |   |
| 6       | A          | B  | C  | D  | E |
| 7       | PP         | PF | FP | FF |   |
| 8       | A          | B  | C  | D  |   |
| 9       | A          | B  | C  | D  |   |
| 10      | PP         | PF | FP | FF |   |
| 11      | A          | B  | C  | D  |   |
| 12      | A          | B  | C  | D  |   |
| 13      | A          | B  | C  | D  |   |
| 14      | A          | B  | C  | D  |   |
| 15      | A          | B  | C  | D  |   |

## WYPEŁNIA EGZAMINATOR

| Nr zad. | Punkty                   |                          |                          |                          |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|         | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        |
| 16      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 17      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 18      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 19      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



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

**KOD EGZAMINATORA**

.....  
*Czytelny podpis egzaminatora*

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

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

PESEL

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

miejsce  
na naklejkę



# Egzamin ósmoklasisty Matematyka

DATA: 22 kwietnia 2020 r.

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00

CZAS PRACY: 100 minut

## Instrukcja dla ucznia

1. Ze środka arkusza wyrwij kartę rozwiązań zadań (tj. 4 środkowe kartki) wraz z kartą odpowiedzi.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **17 stronach** jest wydrukowanych **21 zadań**.
3. Sprawdź, czy karta rozwiązań zadań zawiera **8 stron** oraz czy do karty rozwiązań zadań jest dołączona karta odpowiedzi.
4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
5. Na tej stronie, na karcie rozwiązań zadań i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
6. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania 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 instrukcją zamieszczoną 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. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami 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-100-2004

## Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami

### 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 <b>poprawnej</b> odpowiedzi | Sposób zaznaczenia <b>pomyłki</b> i poprawnej odpowiedzi |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
| <b>C</b>                     | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>     | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>    | A  | B                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>   | A  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | D  |
| A                            | B                                                                               | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| A                            | B                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| A                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| <b>AD</b>                    | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC | <input checked="" type="checkbox"/> | BC                                  | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BD</td></tr></table> | AC | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | BD |
| AC                           | AD                                                                              | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| AC                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| AC                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | <input checked="" type="checkbox"/>            | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| <b>FP</b>                    | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table> | PP                                             | PF                                                       | FP | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | FF |
| PP                           | PF                                                                              | FP                                             | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| PP                           | PF                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/>            | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |
| PP                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | <input checked="" type="checkbox"/>            | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |    |                                     |                                     |    |

### 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

$64 \text{ cm}^2$

Pole kwadratu jest równe  ~~$100 \text{ cm}^2$~~ .

lub obok niego

Pole kwadratu jest równe  ~~$100 \text{ cm}^2$~~ .  $64 \text{ cm}^2$

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

**Zadanie 1. (0–1)**

Rowerzysta uczestniczył w rajdzie rowerowym. Całą trasę rajdu pokonał w ciągu czterech dni. W tabeli poniżej przedstawiono długości kolejnych etapów trasy, które przebył każdego dnia.

| Dzień        | Długość kolejnych etapów trasy (w km) |
|--------------|---------------------------------------|
| poniedziałek | 26                                    |
| wtorek       | 27                                    |
| środa        | 21                                    |
| czwartek     | 31                                    |

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

W poniedziałek i wtorek rowerzysta przejechał łącznie 

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

 długości całej trasy rajdu.

A. więcej niż 50%

B. mniej niż 50%

W środę rowerzysta przejechał 

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

 długości całej trasy rajdu.

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{5}$

**Zadanie 2. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia  $\frac{5}{7} - \frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$  jest równa

A.  $-\frac{15}{14}$

B.  $-\frac{9}{14}$

C.  $\frac{2}{7}$

D.  $\frac{8}{7}$

**Zadanie 3. (0–1)**

Trzej właściciele firmy – Adam, Janusz i Oskar – kupili samochód dostawczy za kwotę 154 000 zł. Kwoty wpłacone przez Adama, Janusza i Oskara są – odpowiednio – w stosunku 2 : 3 : 6.

Jaką kwotę wpłacił Janusz? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 14 000 zł

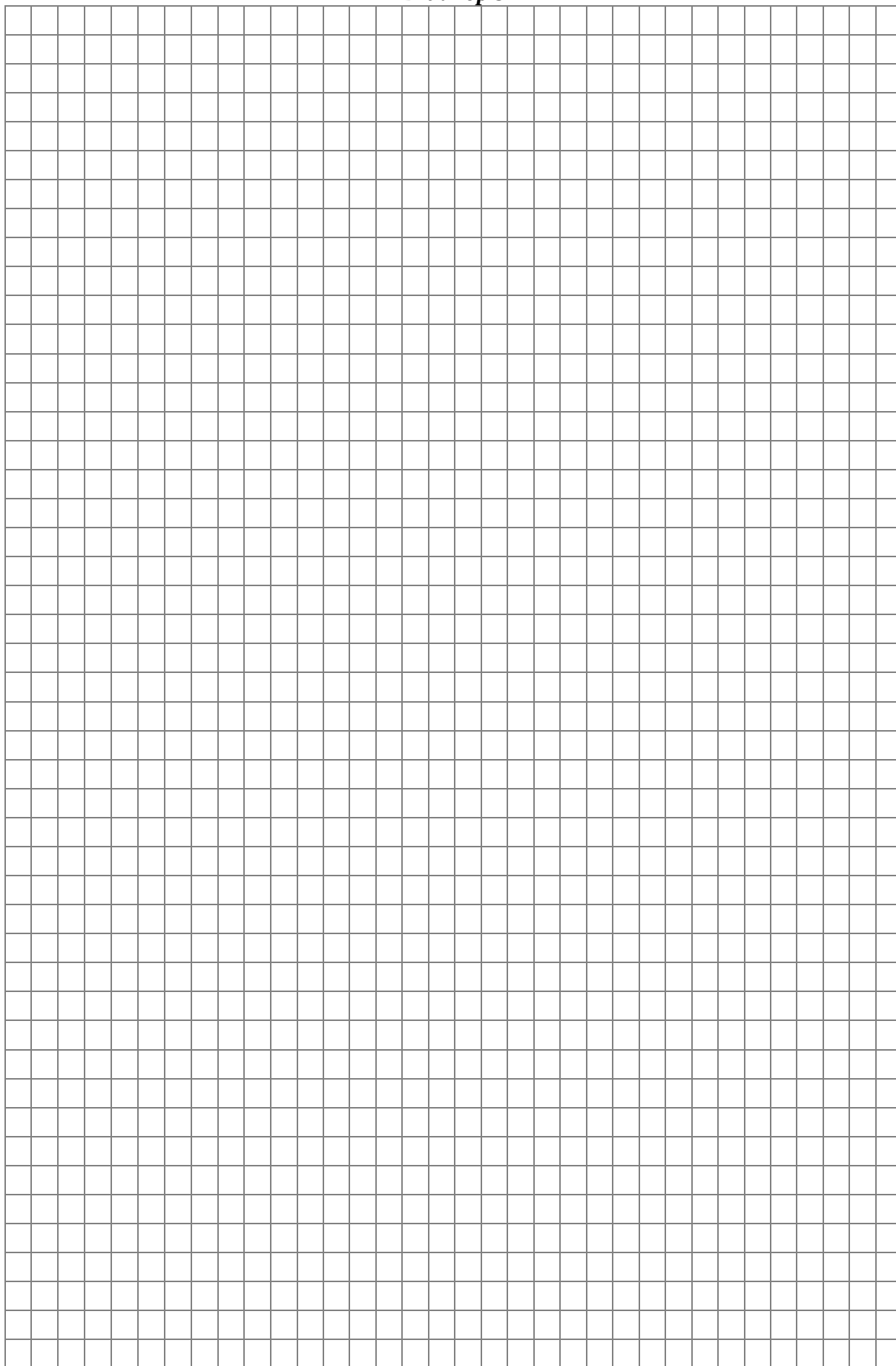
B. 28 000 zł

C. 42 000 zł

D. 84 000 zł

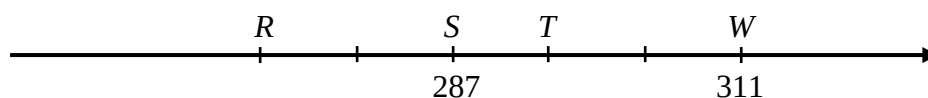
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## ***Brudnopis***



**Zadanie 4. (0–1)**

Na przedstawionym poniżej fragmencie osi liczbowej oznaczono cztery punkty:  $R$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $W$ . Współrzędne punktów  $S$  i  $W$  są równe 287 i 311. Odcinek  $RW$  jest podzielony na pięć równych części.

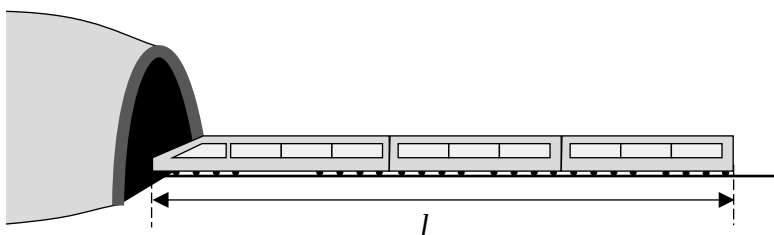


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

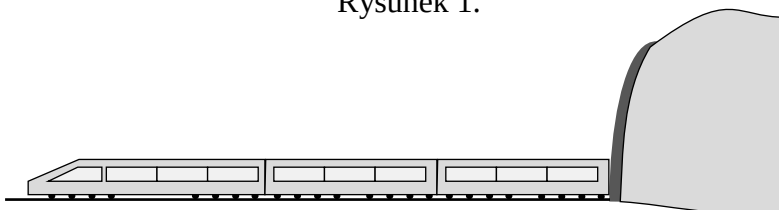
|                                                |          |          |
|------------------------------------------------|----------|----------|
| Współrzędne punktów $R$ i $T$ różnią się o 24. | <b>P</b> | <b>F</b> |
| Współrzędna punktu $R$ jest równa 271.         | <b>P</b> | <b>F</b> |

**Zadanie 5. (0–1)**

Pociąg o długości  $l = 150$  m przejechał przez tunel o długości  $d = 350$  m ze stałą prędkością  $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .



Rysunek 1.



Rysunek 2.

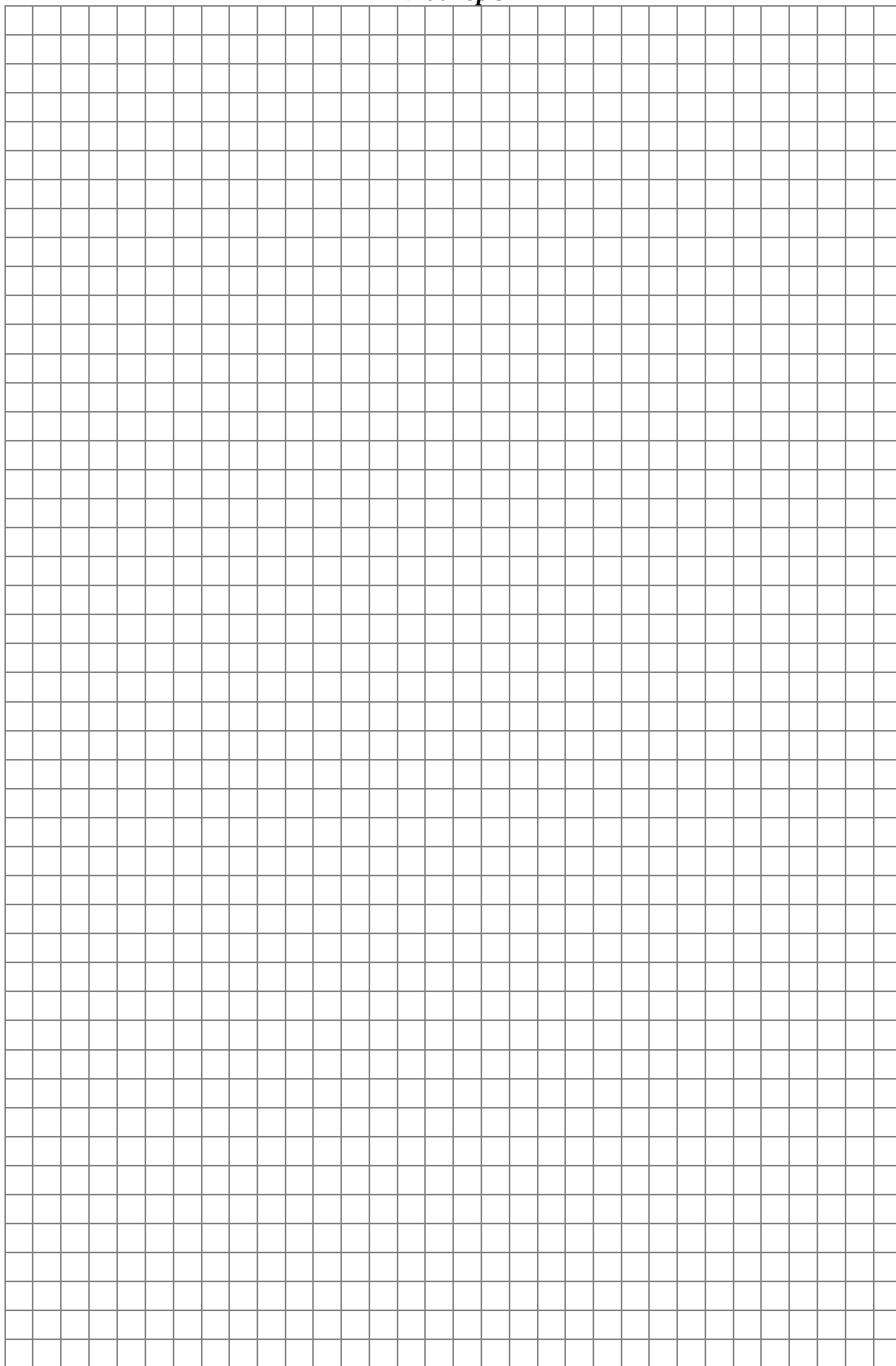
Ile czasu upłynęło od momentu wjazdu czoła pociągu do tunelu (rysunek 1.) do momentu wyjazdu z tunelu końca ostatniego wagonu (rysunek 2.)? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 7,5 s      B. 17,5 s      C. 25 s      D. 36 s

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**



## ***Brudnopis***



**Zadanie 6. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia  $\sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12})$  jest równa

- A.  $\sqrt{3}$                       B. 3                      C.  $\sqrt{45}$                       D.  $\sqrt{69}$

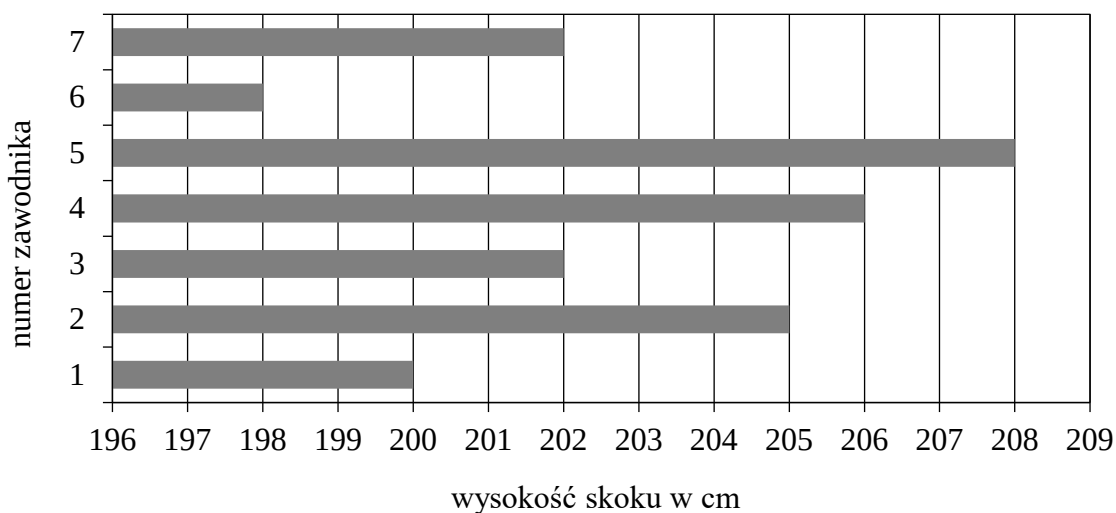
**Zadanie 7. (0–1)**

Która z podanych niżej liczb nie jest równa  $3^{15}$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $3 \cdot 3^{14}$                       B.  $3^9 \cdot 3^6$                       C.  $3^{17} : 9$                       D.  $(3^5)^3$                       E.  $9^{15} : 3$

**Zadanie 8. (0–1)**

Na diagramie przedstawiono wyniki (w centymetrach) uzyskane przez zawodników uczestniczących w finale konkursu skoku wzwyż.

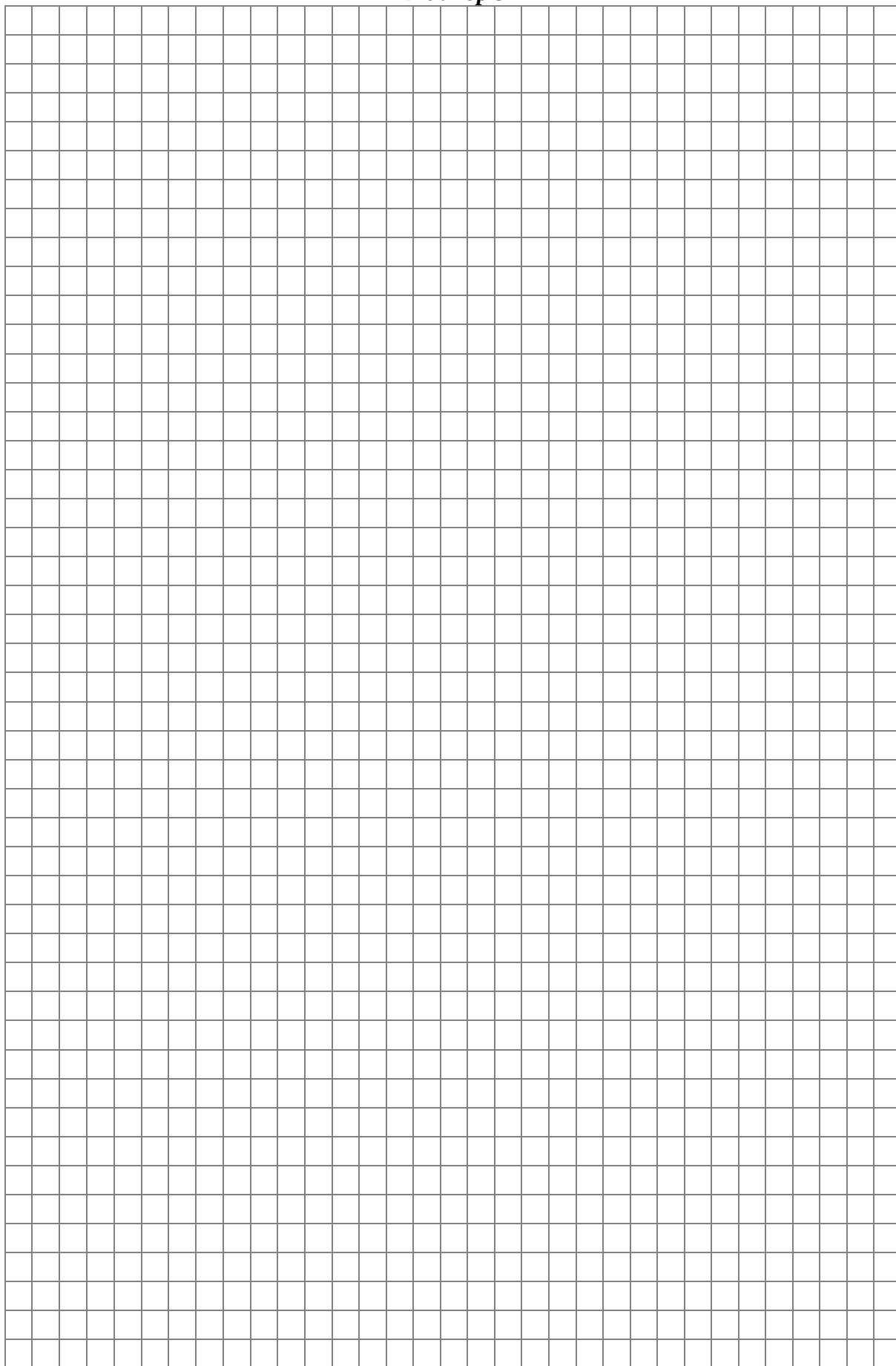


Ilu zawodników uzyskało wynik wyższy od średniej arytmetycznej wyników wszystkich uczestników finału tego konkursu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

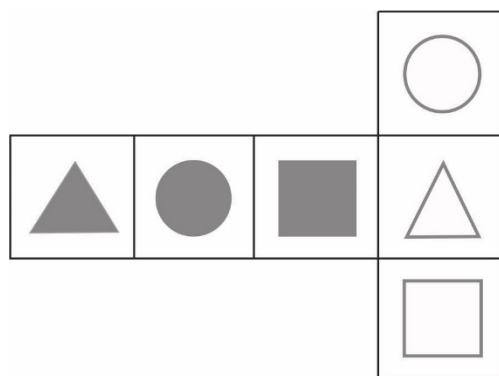
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***

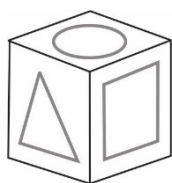


**Zadanie 9. (0–1)**

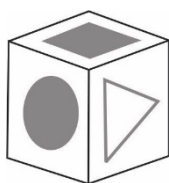
Na kartonowej siatce sześcianu Mariusz nakleił 6 figur tak, jak pokazano na rysunku. Następnie z tej siatki skleił kostkę.



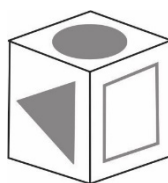
Który rysunek przedstawia kostkę sklejoną przez Mariusza? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



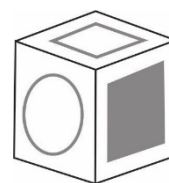
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 10. (0–1)**

Dany jest wzór opisujący pole trapezu:  $P = \frac{(x+y) \cdot h}{2}$ , gdzie  $x$  i  $y$  oznaczają długości podstaw trapezu, a  $h$  oznacza wysokość trapezu.

Którym równaniem opisano  $x$  wyznaczone poprawnie z tego wzoru? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A.  $x = \frac{P}{2} - hy$

B.  $x = \frac{P}{2h} - y$

C.  $x = 2P - hy$

D.  $x = \frac{2P}{h} - y$

**Zadanie 11. (0–1)**

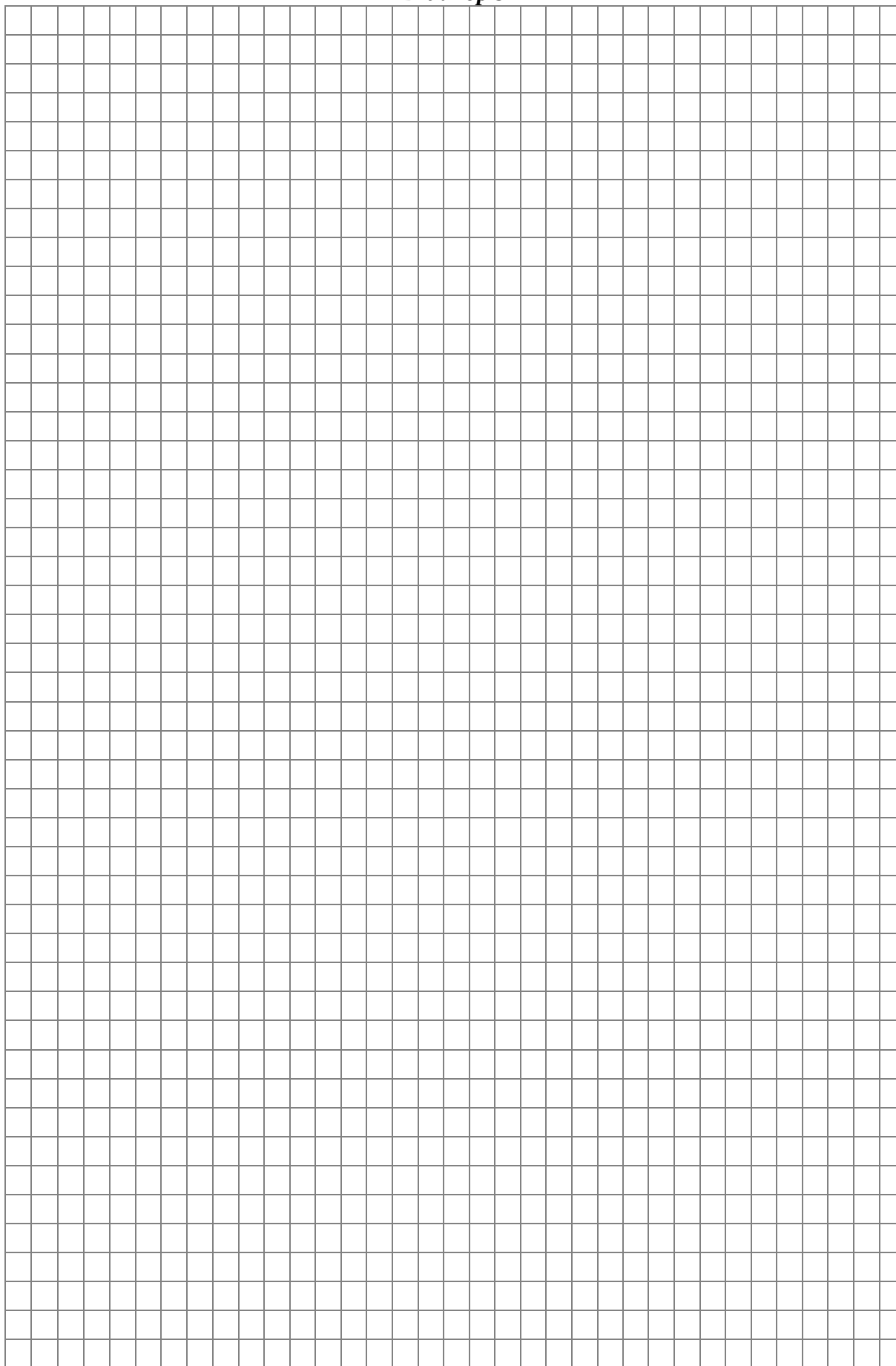
Kąt ostry rombu ma miarę  $60^\circ$ , a bok tego rombu ma długość równą 4 cm.

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

|                                                                |   |   |
|----------------------------------------------------------------|---|---|
| Krótsza przekątna dzieli ten romb na dwa trójkąty równoboczne. | P | F |
| Pole tego rombu jest równe $8\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup> .       | P | F |

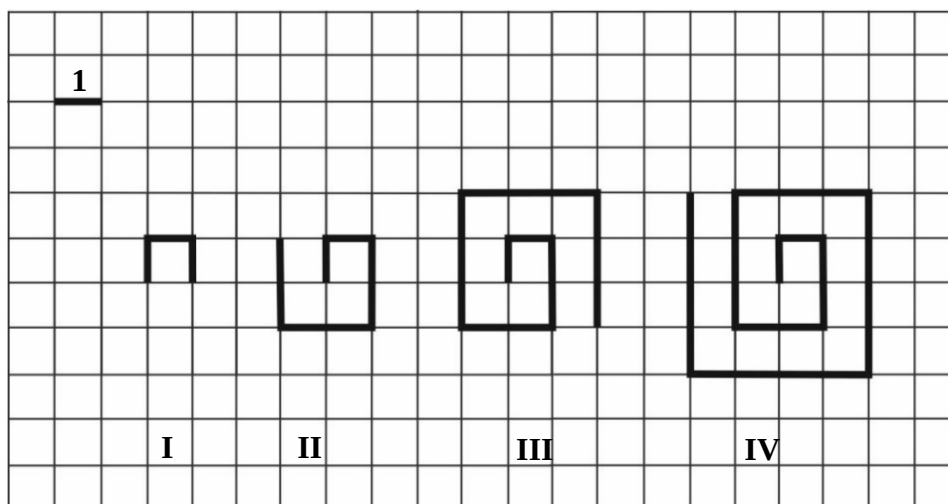
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### ***Brudnopis***



**Zadanie 12. (0–1)**

Na kartce w kratkę Tomek narysował według pewnej reguły cztery łamane (patrz rysunek).



Długości tych łamanych zapisał w tabeli.

|                 |   |    |     |    |
|-----------------|---|----|-----|----|
| Numer łamanej   | I | II | III | IV |
| Długość łamanej | 3 | 8  | 15  | 24 |

Kolejne łamane – od numeru V – Tomek rysował zgodnie z tą samą regułą.

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

Łamana o długości 48 ma numer 

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

.

A. VI

B. VII

Łamana o numerze VIII ma długość 

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

.

C. 63

D. 80

**Zadanie 13. (0–1)**

W grudniu, w trzech sklepach sportowych: Alfa, Beta i Gamma, sprzedawano łyżwy figurowe w tej samej cenie. Na wiosnę w każdym sklepie ogłoszono obniżkę cen tych łyżew. Poniżej przedstawiono oferty tych sklepów.

|                                   |
|-----------------------------------|
| Sklep Alfa                        |
| Płacisz tylko $\frac{2}{3}$ ceny. |

|                |
|----------------|
| Sklep Beta     |
| Obniżka o 30%. |

|                      |
|----------------------|
| Sklep Gamma          |
| Ścinamy ćwierć ceny. |

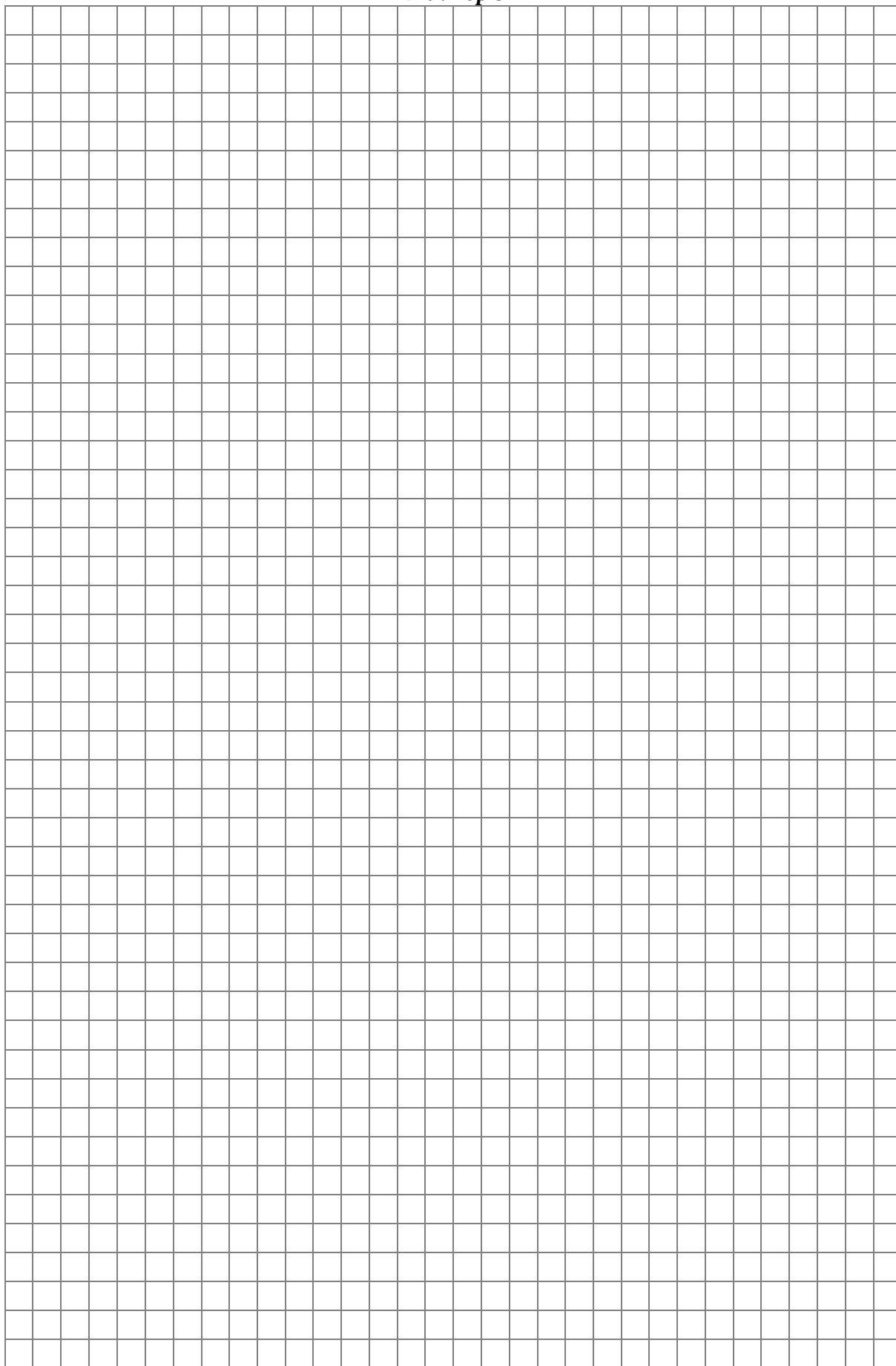
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Po obniżce cena łyżew figurowych była

- A. najniższa w sklepie Alfa.
- B. najniższa w sklepie Beta.
- C. najniższa w sklepie Gamma.
- D. taka sama w trzech sklepach.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 14. (0–1)**

Dany jest trójkąt równoboczny  $ABC$  o boku długości 10 cm. W tym trójkącie poprowadzono wysokość  $CD$ .

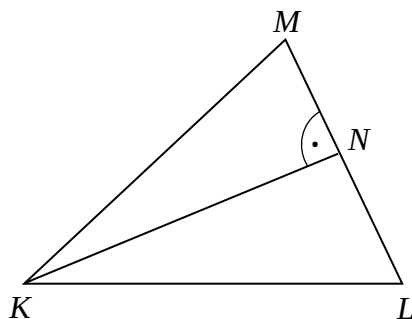
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Obwód trójkąta  $ADC$  jest równy

- A.  $10\sqrt{3}$  cm      B.  $20\sqrt{3}$  cm      C.  $(5 + 5\sqrt{3})$  cm      D.  $(15 + 5\sqrt{3})$  cm

**Zadanie 15. (0–1)**

W trójkącie  $KLM$  poprowadzono wysokość  $KN$ . Długości niektórych odcinków opisano za pomocą wyrażeń algebraicznych:  $|KL| = 2y$ ,  $|LM| = 2x$ ,  $|KN| = k + 1$ .



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

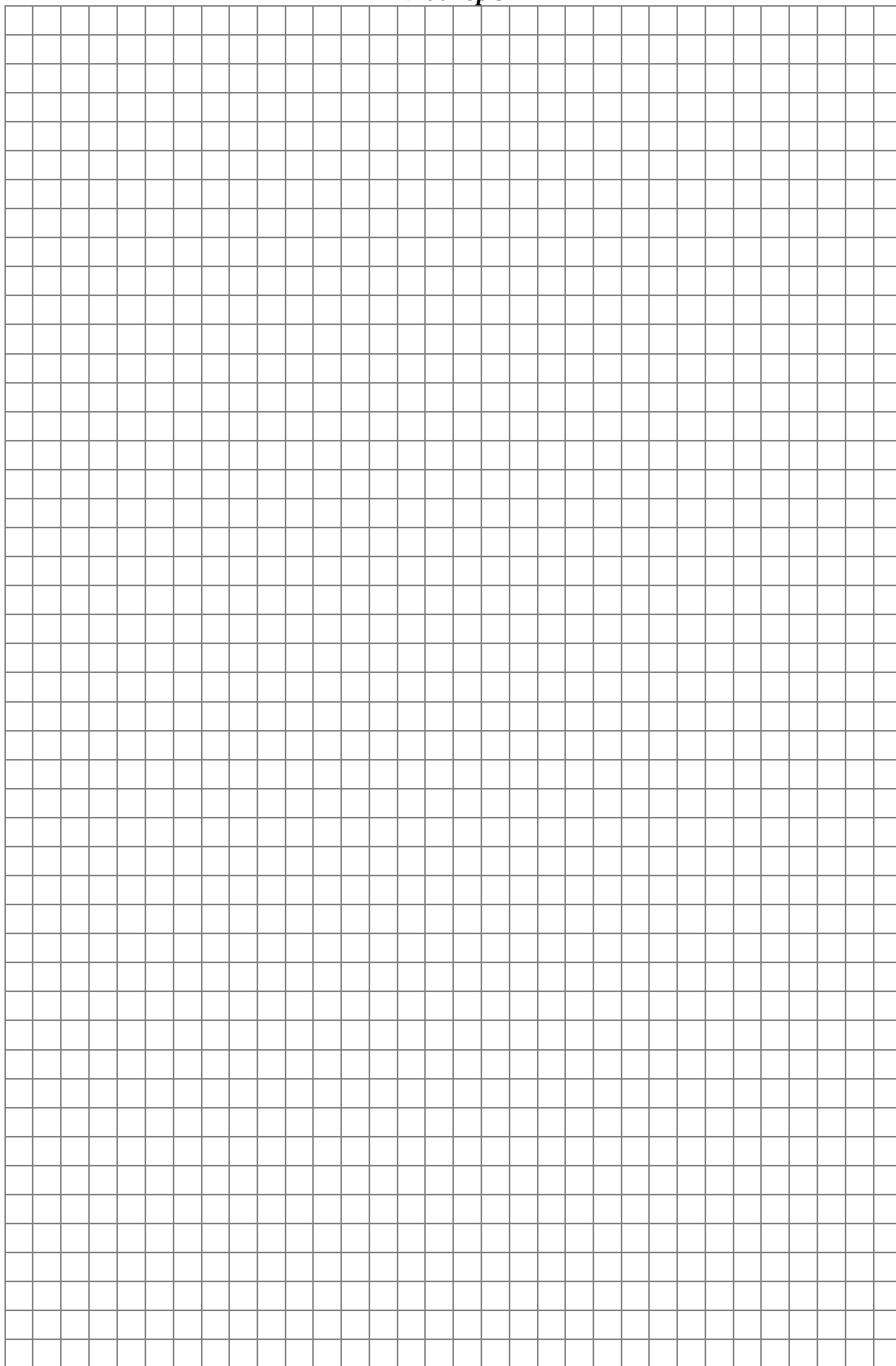
Pole trójkąta  $KLM$  opisano wyrażeniem

- A.  $x(k + 1)$       B.  $2x(k + 1)$       C.  $y(k + 1)$       D.  $2y(k + 1)$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**



***Brudnopis***



**Zadanie 16. (0–2)**

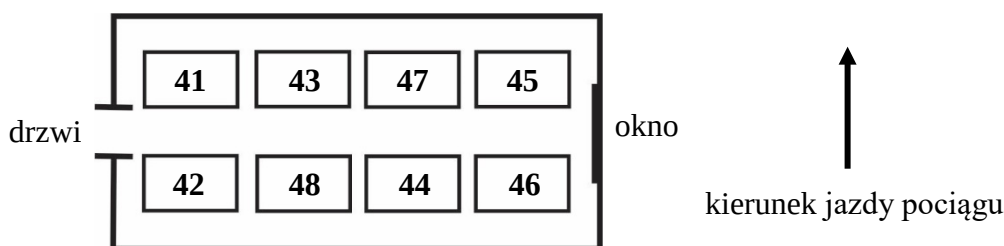
W trójkącie o kątach wewnętrznych  $\alpha, \beta, \gamma$  miara kąta  $\alpha$  jest równa różnicy miar dwóch pozostałych kątów. Uzasadnij, że ten trójkąt jest prostokątny.



Rozwiązanie zadania 16. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 17. (0–2)**

Na rysunku przedstawiono układ miejsc w przedziale ośmioosobowym wagonu kolejowego i zaznaczono kierunek jazdy pociągu.



Edyta z Agnieszka planują zakup biletów na wspólną podróż. Wszystkie miejsca w przedziale są wolne. Edyta chce siedzieć przy oknie, natomiast Agnieszka chce siedzieć przodem do kierunku jazdy. Podaj wszystkie możliwości wyboru miejsc spełniające jednocześnie powyższe warunki. Zapisz rozwiązanie.



Rozwiązanie zadania 17. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 18. (0–2)**

W domu kultury zorganizowano konkurs recytatorski. Dla uczestników kupiono nagrody: książki i e-booki. Książki stanowiły  $\frac{2}{3}$  liczby kupionych nagród. E-booków było o 8 mniej niż książek. Ile kupiono książek? Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 18. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 19. (0–3)**

W zakładzie krawieckim są szyte poduszki dla zwierząt domowych. Praca w tym zakładzie trwa pięć dni w tygodniu – od poniedziałku do piątku – po 7 godzin dziennie. W 2020 roku 1 marca wypadł w niedzielę i w tym miesiącu nie było żadnych dni wolnych oprócz sobót i niedziel. W ciągu każdej godziny pracy szyto średnio 3 poduszki. Ile poduszek uszyto w tym zakładzie w marcu 2020 roku? Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 19. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 20. (0–3)**

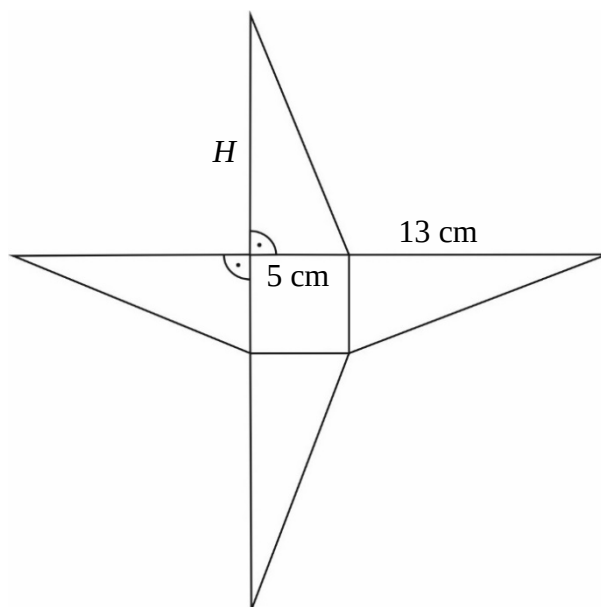
Boisko szkolne ma kształt prostokąta o wymiarach 46 m i 30 m. Postanowiono posiać na nim trawę. Do obsiania  $40 \text{ m}^2$  powierzchni jest potrzebny jeden kilogram nasion trawy. Nasiona trawy są sprzedawane tylko w 10-kilogramowych workach, po 163 zł za jeden worek. Oblicz koszt zakupu nasion trawy potrzebnych do obsiania tego boiska. Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 20. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 21. (0–3)**

Podstawą ostrosłupa o wysokości  $H$  jest kwadrat. Na rysunku przedstawiono siatkę i podano długości niektórych krawędzi tego ostrosłupa.



Oblicz objętość tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 21. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.



OMAP-100-2004

## WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:

- ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi
- ☐ dostosowania zasad oceniania.

## WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

miejsce  
na naklejkę

| Nr zad. | Odpowiedzi |    |    |    |   |
|---------|------------|----|----|----|---|
| 1       | AC         | AD | BC | BD |   |
| 2       | A          | B  | C  | D  |   |
| 3       | A          | B  | C  | D  |   |
| 4       | PP         | PF | FP | FF |   |
| 5       | A          | B  | C  | D  |   |
| 6       | A          | B  | C  | D  |   |
| 7       | A          | B  | C  | D  | E |
| 8       | A          | B  | C  | D  |   |
| 9       | A          | B  | C  | D  |   |
| 10      | A          | B  | C  | D  |   |
| 11      | PP         | PF | FP | FF |   |
| 12      | AC         | AD | BC | BD |   |
| 13      | A          | B  | C  | D  |   |
| 14      | A          | B  | C  | D  |   |
| 15      | A          | B  | C  | D  |   |

## WYPEŁNIA EGZAMINATOR

| Nr zad. | Punkty |   |   |   |
|---------|--------|---|---|---|
| 16      | 0      | 1 | 2 |   |
| 17      | 0      | 1 | 2 |   |
| 18      | 0      | 1 | 2 |   |
| 19      | 0      | 1 | 2 | 3 |
| 20      | 0      | 1 | 2 | 3 |
| 21      | 0      | 1 | 2 | 3 |



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

**KOD EGZAMINATORA**

.....  
*Czytelny podpis egzaminatora*

**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: **26 maja 2021 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 teksty i zadania. Wykonuj zadania 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 instrukcją zamieszczoną na następnej stronie. 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. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. 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**-2105

## Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami

### 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 border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>     | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>    | A  | B  | ■  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>⬤</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>   | A  | ⬤ | ■ | D  |
| A                            | B                                                                               | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| A                            | B                                                                               | ■                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| A                            | ⬤                                                                               | ■                                              | D                                                        |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AD                           | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC | ■  | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>⬤</td><td>BD</td></tr></table> | AC | ■ | ⬤ | BD |
| AC                           | AD                                                                              | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AC                           | ■                                                                               | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| AC                           | ■                                                                               | ⬤                                              | BD                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| FP                           | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FF</td><td>FF</td></tr></table> | PP                                             | PF                                                       | FF | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>■</td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF | ■  | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>⬤</td><td>■</td><td>FF</td></tr></table> | PP | ⬤ | ■ | FF |
| PP                           | PF                                                                              | FF                                             | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| PP                           | PF                                                                              | ■                                              | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |
| PP                           | ⬤                                                                               | ■                                              | FF                                                       |    |    |                                                                                |    |    |    |    |                                                                               |    |   |   |    |

### 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

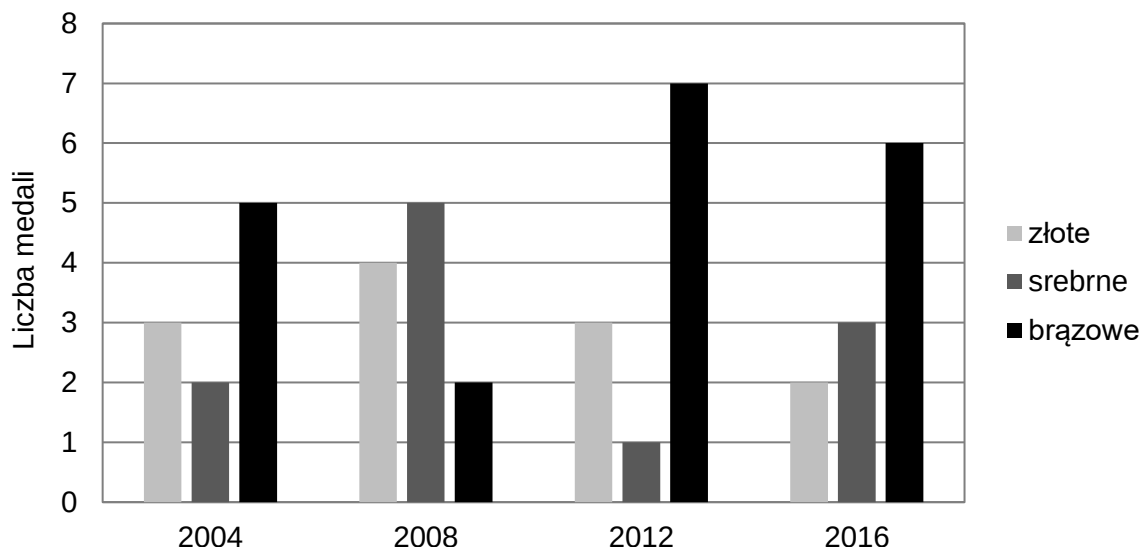
Pole kwadratu jest równe ~~100 cm<sup>2</sup>~~ 64 cm<sup>2</sup>

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



**Zadanie 1. (0–1)**

Na diagramie słupkowym przedstawiono liczby medali zdobytych na czterech letnich igrzyskach olimpijskich przez reprezentację Polski.



Oceń prawdziwość podanych zdań, dotyczących medali zdobytych przez reprezentację Polski podczas letnich igrzysk olimpijskich w latach 2004–2016. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

|                                                                                                      |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Liczba zdobytych złotych medali stanowi więcej niż jedną trzecią liczby wszystkich zdobytych medali. | P | F |
| Podczas letnich igrzysk olimpijskich średnio zdobywano 3 złote medale.                               | P | F |

**Zadanie 2. (0–1)**

Dane są cztery liczby  $x$ ,  $y$ ,  $t$ ,  $u$  zapisane za pomocą wyrażeń arytmetycznych:

$$x = -62,5 + 30 \qquad y = -14,4 - 12,6 \qquad t = -12 : 0,3 \qquad u = -8,02 \cdot 6$$

Która z tych liczb jest największa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $x$                       B.  $y$                       C.  $t$                       D.  $u$

**Zadanie 3. (0–1)**

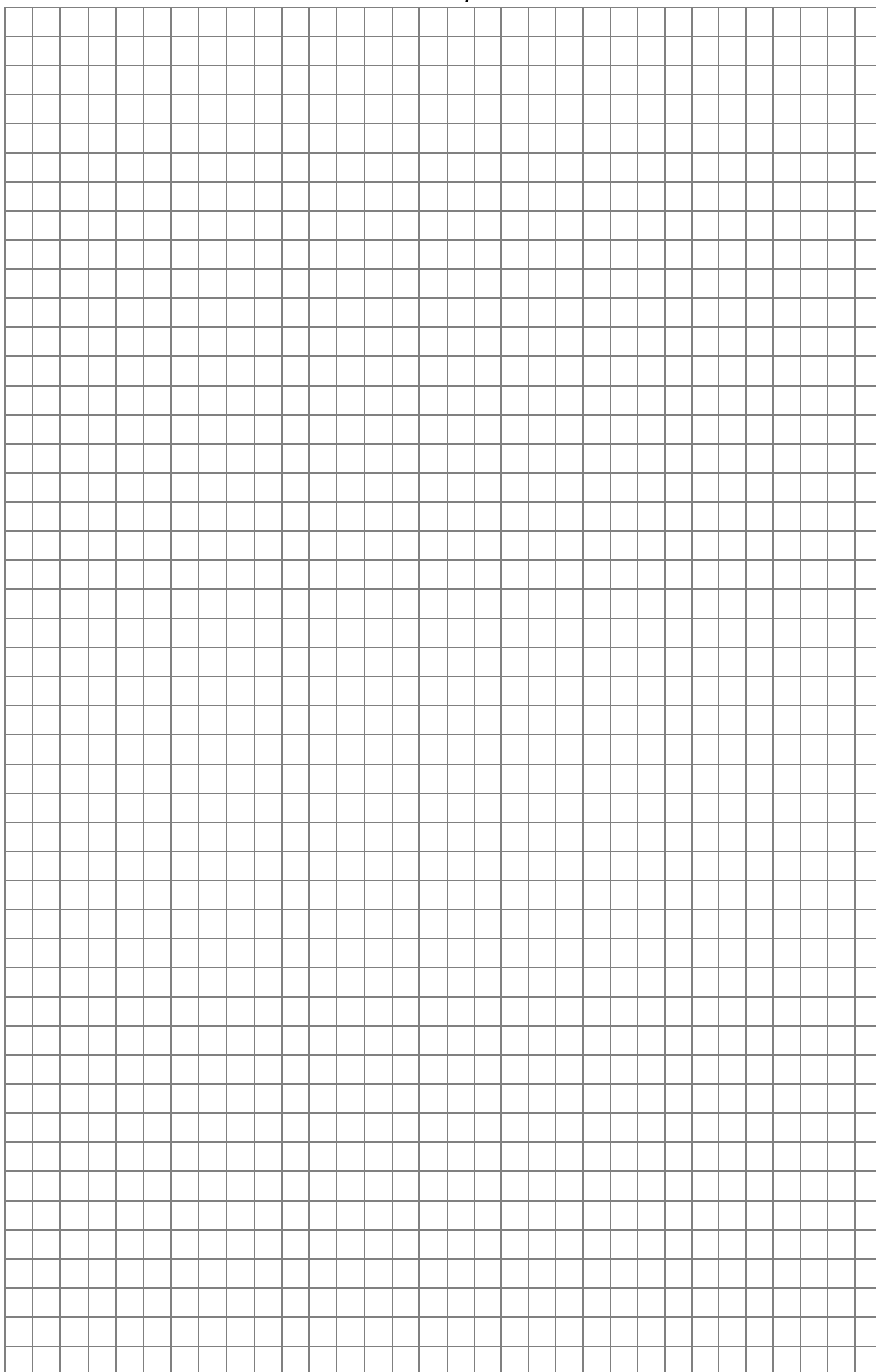
Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wartość wyrażenia  $\frac{3}{7} + \frac{3}{5}$  jest liczbą A B.                      A. mniejszą od 1    B. większą od 1

Wartość wyrażenia  $\frac{3}{7} - \frac{3}{5}$  jest liczbą C D.                      C. ujemną                      D. dodatnią

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

# ***Brudnopis***



**Zadanie 4. (0–1)**

Z reguł działań na potęgach wynika, że:

$$(200\ 000)^3 = (2 \cdot 100\ 000)^3 = (2 \cdot 10^5)^3 = 2^3 \cdot 10^{15}$$

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

Z tych samych reguł wynika, że liczba  $(60\ 000\ 000)^3$  jest równa

- A.  $6^3 \cdot 10^{21}$       B.  $6 \cdot 10^{21}$       C.  $6^3 \cdot 10^{10}$       D.  $6 \cdot 10^{10}$

**Zadanie 5. (0–1)**

**Czy iloczyn dowolnych pięciu kolejnych liczb całkowitych jest podzielny przez 10? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.**

|           |      |                                                                      |           |                                                                                      |
|-----------|------|----------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.</b> | Tak, | ponieważ<br>wśród dowolnych<br>pięciu kolejnych<br>liczb całkowitych | <b>1.</b> | nie musi znajdować się liczba podzielna przez 10.                                    |
|           |      |                                                                      | <b>2.</b> | jest co najmniej jedna liczba nieparzysta i co najmniej jedna liczba parzysta.       |
| <b>B.</b> | Nie, |                                                                      | <b>3.</b> | jest co najmniej jedna liczba podzielna przez 5 i co najmniej jedna liczba parzysta. |

**Zadanie 6. (0–1)**

Podatek od dochodów za rok 2016 w Polsce był obliczany według sposobów przedstawionych w poniższej tabeli.

| Podstawa obliczenia podatku        | Sposób obliczenia podatku                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| kwota mniejsza lub równa 85 528 zł | 18% podstawy obliczenia podatku pomniejszone o 556,02 zł |
| kwota większa niż 85 528 zł        | 14 839,02 zł plus 32% nadwyżki ponad 85 528 zł           |

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

W 2016 roku podstawa obliczenia podatku dla pana Jana wyniosła 84 500 zł. Wysokość podatku (w zł) od dochodu pana Jana opisuje wyrażenie **A B**.

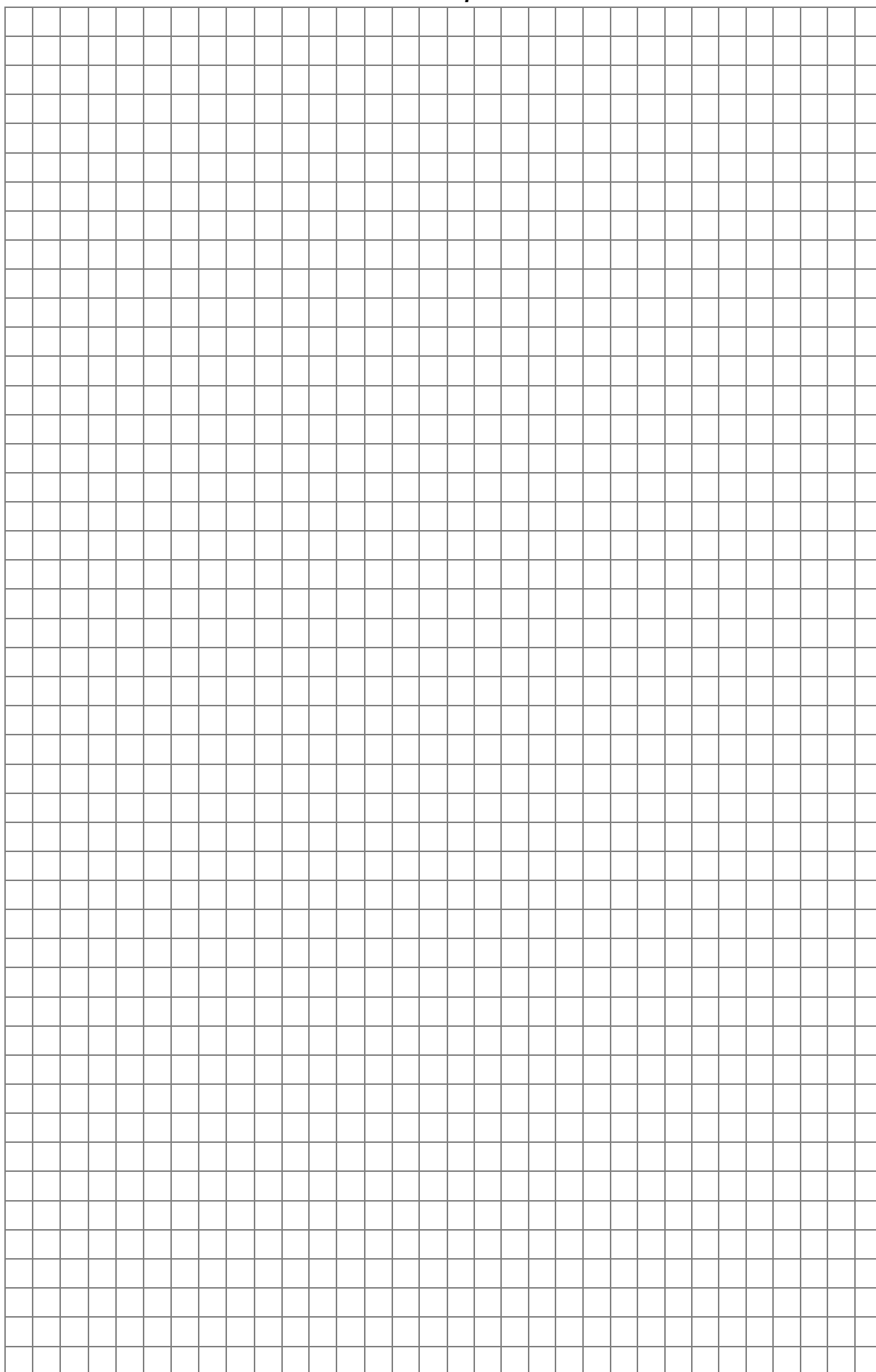
- A.  $0,18 \cdot 84\ 500 - 556,02$       B.  $0,18 \cdot (84\ 500 - 556,02)$

W 2016 roku podstawa obliczenia podatku dla pani Zofii wyniosła 97 300 zł. Wysokość podatku (w zł) od dochodu pani Zofii opisuje wyrażenie **C D**.

- C.  $14\ 839,02 + 0,32 \cdot 85\ 528$       D.  $14\ 839,02 + 0,32 \cdot (97\ 300 - 85\ 528)$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## ***Brudnopis***



**Zadanie 7. (0–1)**

Do liczby  $(-\sqrt{10})$  dodajemy 5.

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

Otrzymany wynik jest liczbą

- A. większą od 1.
- B. dodatnią mniejszą od 1.
- C. mniejszą od  $(-8)$ .
- D. ujemną większą od  $(-8)$ .

**Informacje do zadań 8. i 9.**

Trójki liczb naturalnych  $a$ ,  $b$  i  $c$ , które spełniają warunek  $a^2 + b^2 = c^2$ , nazywamy trójkami pitagorejskimi. Niektóre z nich znajdujemy z wykorzystaniem wzorów:

$$a = 2n + 1 \qquad b = 2n(n + 1) \qquad c = 2n^2 + 2n + 1,$$

gdzie  $n$  oznacza dowolną liczbę naturalną ( $n \geq 1$ ). W zadaniach 8. i 9. liczby  $a$ ,  $b$  i  $c$  są wyznaczone za pomocą tych wzorów.

**Zadanie 8. (0–1)**

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

Liczba  $a$  zawsze będzie 

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

.

A. parzysta

B. nieparzysta

Liczby  $b$  i  $c$  różnią się o 

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

.

C. 1

D.  $n$

**Zadanie 9. (0–1)**

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

Jeżeli najmniejsza z liczb  $a$ ,  $b$  i  $c$  jest równa 9, to największa z tych liczb jest równa

A. 41

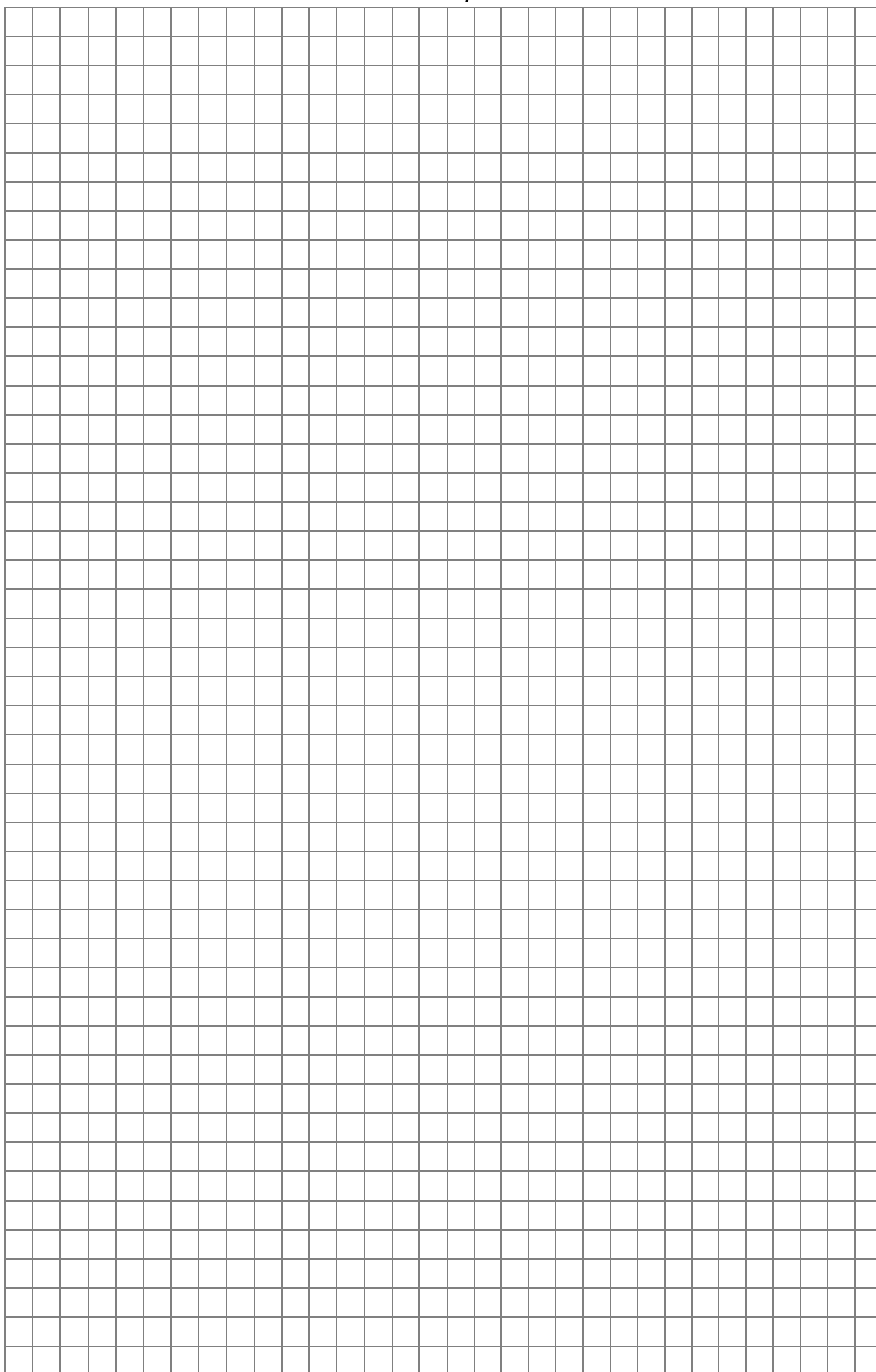
B. 73

C. 145

D. 181

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

# ***Brudnopis***



**Zadanie 10. (0–1)**

Ala kupiła trzy zeszyty i blok rysunkowy. Średnia arytmetyczna cen tych czterech artykułów była równa 6 zł. Zeszyty kosztowały łącznie 15 zł.

Ile kosztował blok rysunkowy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 4 zł                      B. 5 zł                      C. 8 zł                      D. 9 zł

**Zadanie 11. (0–1)**

W pewnej loterii wśród 150 losów co szósty był wygrający, a pozostałe losy były puste. Wyciągnięto 30 losów i żaden z nich nie był wygrający.

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

Na loterię przygotowano 

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

 losów wygrających.

- A. 120                      B. 25

Wyciągnięto jeszcze jeden los. Prawdopodobieństwo tego, że będzie to los wygrający, wynosi 

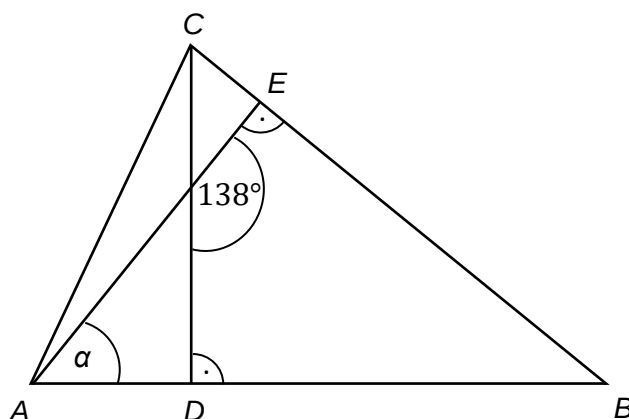
|   |   |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

.

- C.  $\frac{25}{120}$                       D.  $\frac{25}{125}$

**Zadanie 12. (0–1)**

W trójkącie  $ABC$  narysowano dwie wysokości:  $CD$  i  $AE$ , jak na rysunku. Kąt rozwarty pomiędzy tymi wysokościami jest równy  $138^\circ$ .

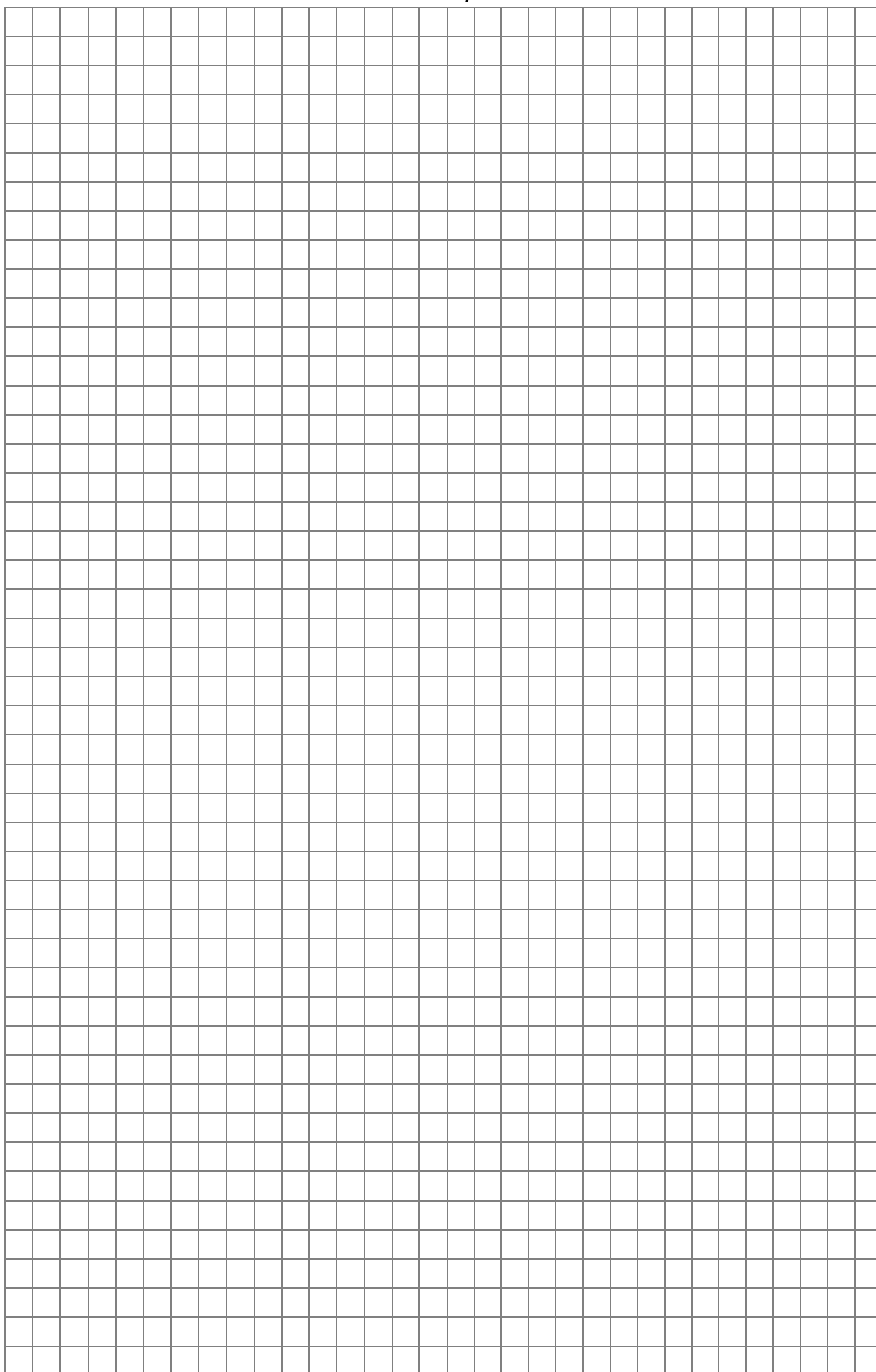


Jaką miarę ma kąt  $\alpha$  zaznaczony na rysunku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $38^\circ$                       B.  $42^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $48^\circ$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

# ***Brudnopis***





**Zadanie 13. (0–1)**

Listewkę o długości 50 cm planowano pociąć na równe części. Iwona zaproponowała podział na kawałki po 5 cm i zaznaczyła na listewce czerwonym kolorem linie cięcia. Agata chciała podzielić tę samą listewkę na części po 2 cm i linie cięcia zaznaczyła na zielono.

**Ile razy linia czerwona pokrywała się z linią zieloną? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 2

**Zadanie 14. (0–1)**

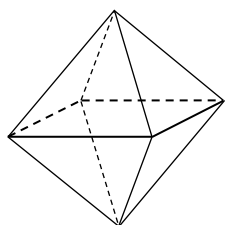
Skrzynia ma kształt prostopadłościanu. Podłoga skrzyni ma wymiary 1,5 m i 1,2 m, a wysokość skrzyni jest równa 1 m. Piasek wsypany do skrzyni zajmuje  $\frac{3}{4}$  jej pojemności.

**Ile metrów sześciennych piasku wsypano do skrzyni? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 1,8 m<sup>3</sup>                      B. 0,45 m<sup>3</sup>                      C. 1,35 m<sup>3</sup>                      D. 2,4 m<sup>3</sup>

**Zadanie 15. (0–1)**

Staś ma dwa jednakowe klocki w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, każdy o polu powierzchni całkowitej 80 cm<sup>2</sup>. Podstawa i ściana boczna klocka mają równe pola. Staś skleił oba klocki podstawami tak, jak na rysunku.

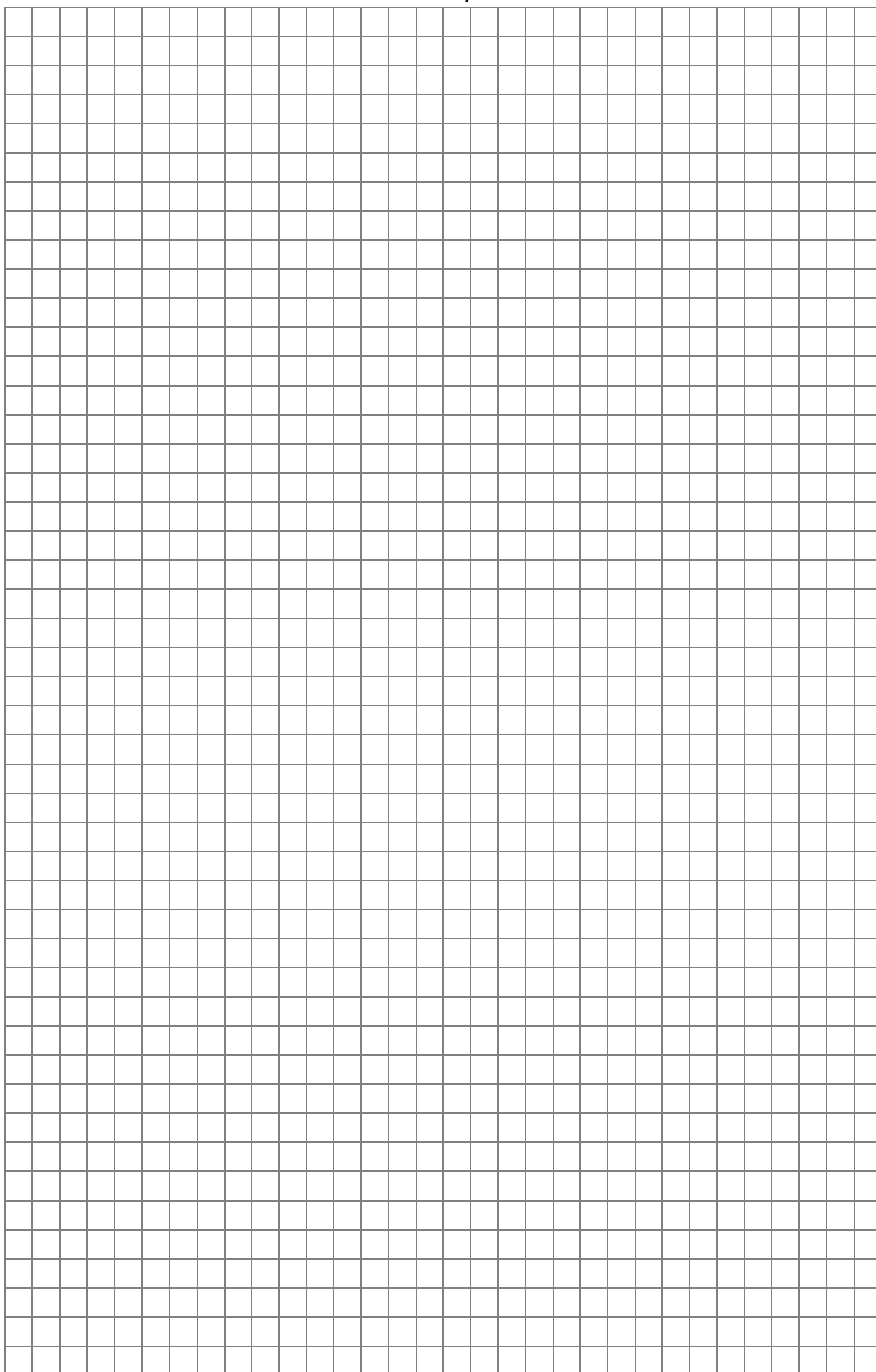


**Jakie pole powierzchni ma bryła otrzymana przez Stasia? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 112 cm<sup>2</sup>                      B. 128 cm<sup>2</sup>                      C. 144 cm<sup>2</sup>                      D. 160 cm<sup>2</sup>

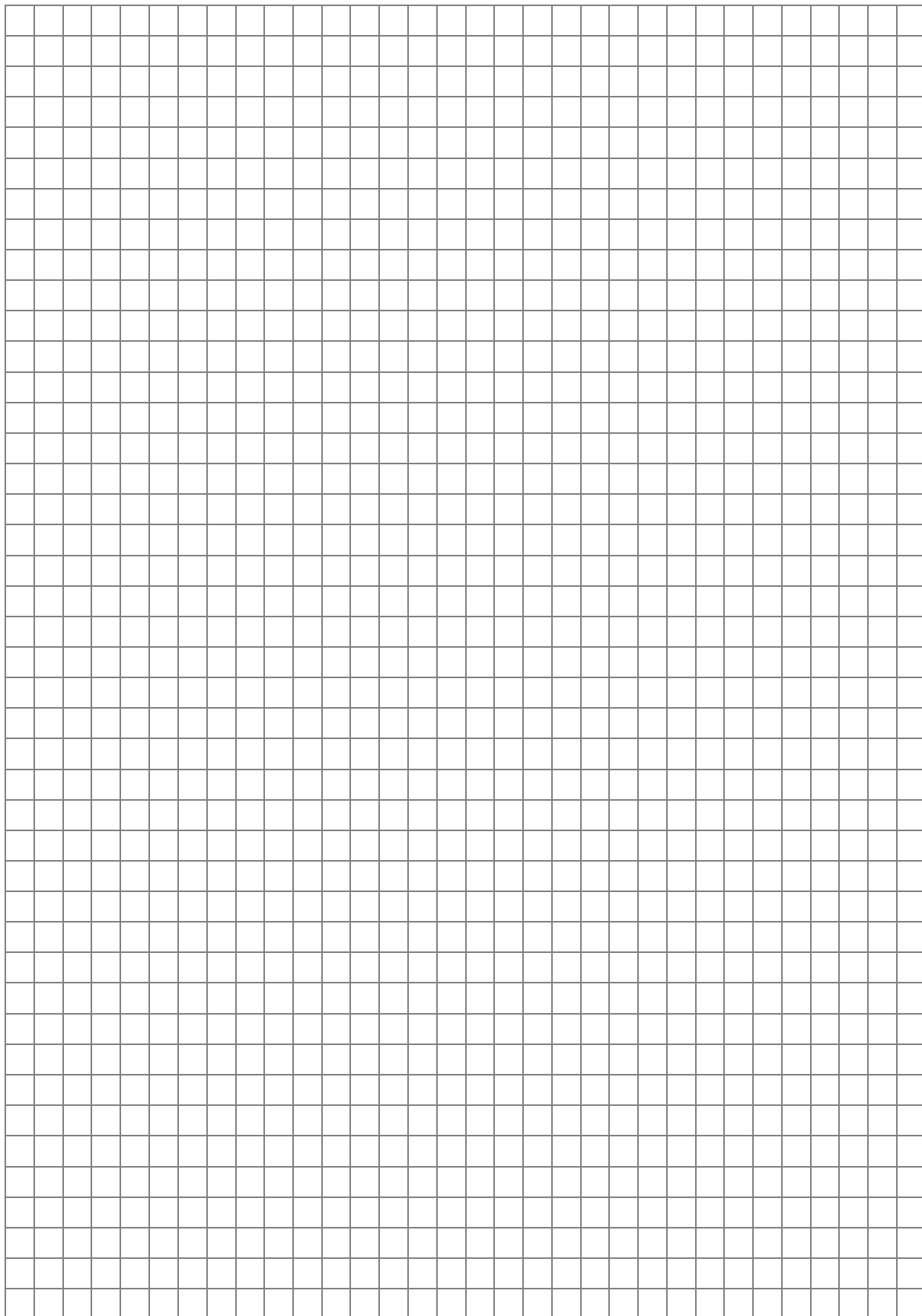
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

# ***Brudnopis***



**Zadanie 16. (0–2)**

Paweł powiedział, że podzieli tabliczkę czekolady w taki sposób, że bratu przypadnie  $\frac{1}{2}$  całej tabliczki, siostrze  $\frac{5}{12}$  całej tabliczki, a jemu  $\frac{1}{6}$  całej tabliczki. Czy taki podział tabliczki czekolady jest możliwy? Uzasadnij swoją odpowiedź.



Adam mieszka w miejscowości Bocianowo, a jego kolega Bartek – w miejscowości Żabno. Adam umówił się z Bartkiem w Żabnie na godzinę 18:00. Wyjechał z Bocianowa na skuterze o godzinie 17:20. Średnia prędkość jazdy Adama była równa  $25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

**O której godzinie Adam dotarł na spotkanie z Bartkiem? Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 individual square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

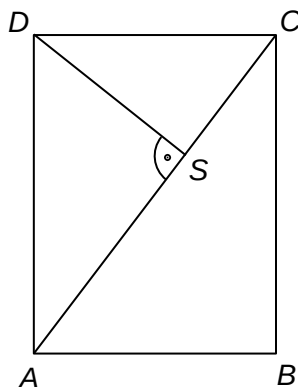
**Zadanie 18. (0–2)**

Ania chciała kupić 10 jednakowych puszek karmy dla psa, ale zabrakło jej 11 złotych. Kupiła 6 takich puszek karmy i zostało jej 3,40 złotych. Ile kosztuje jedna puszka karmy? Zapisz obliczenia.

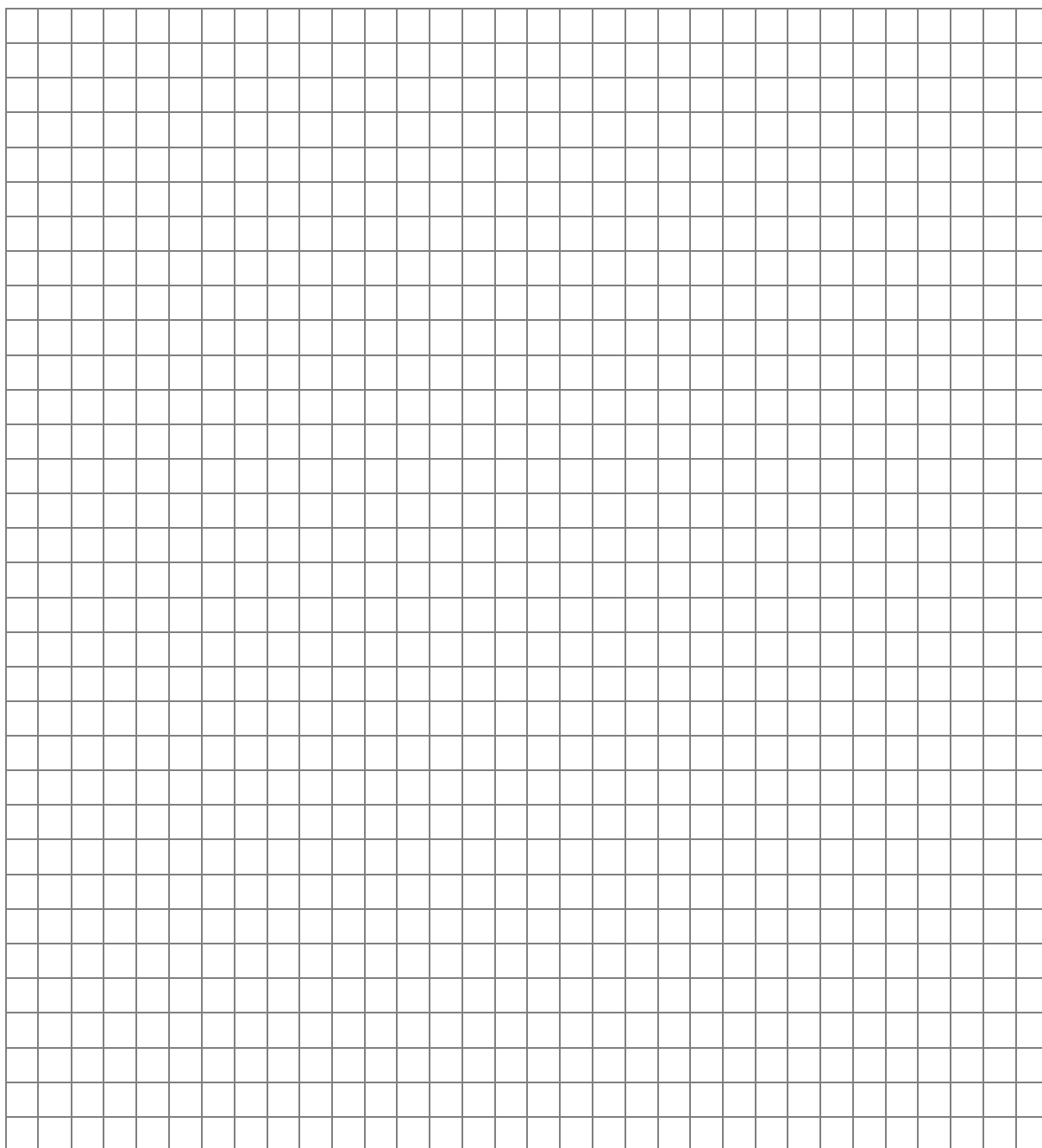
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 19. (0–3)**

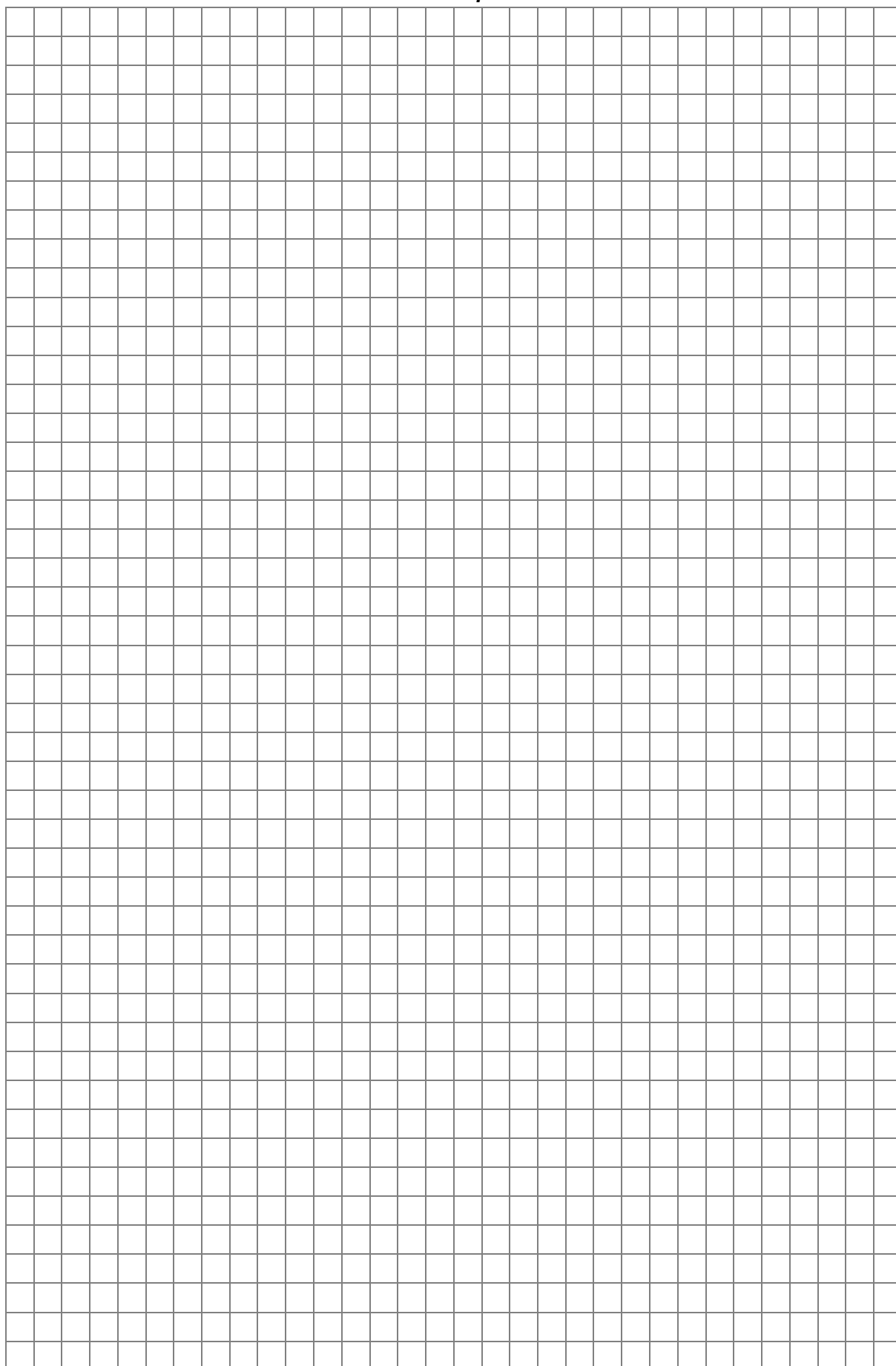
Dany jest prostokąt  $ABCD$  o wymiarach 12 cm i 16 cm. Odcinek  $AC$  jest przekątną tego prostokąta. Odcinek  $DS$  jest wysokością trójkąta  $ACD$  (patrz rysunek).



Oblicz długość odcinka  $DS$ . Zapisz obliczenia.



### ***Brudnopis***



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: **25 maja 2022 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

## Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **20 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. 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. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia  
ucznia do:

☐

nieprzenoszenia odpowiedzi  
na kartę odpowiedzi

☐

dostosowania  
zasad oceniania.



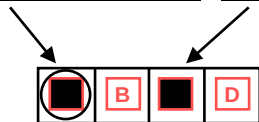
OMAP-**100**-2205



## 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>*

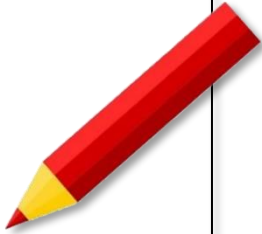
**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.**

### Zadanie 1. (0–1)

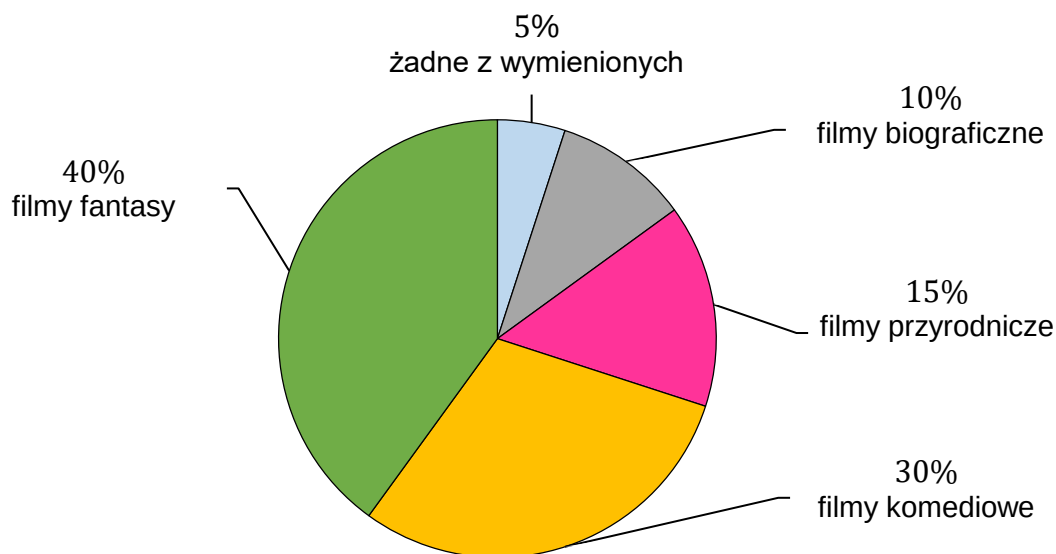
Wśród uczniów klas ósmych przeprowadzono ankietę. Jedno z pytań tej ankiety zamieszczono poniżej.

*Jakie filmy oglądasz najchętniej?  
Zaznacz tylko jedną odpowiedź.*

- ☐ *biograficzne*
- ☐ *fantasy*
- ☐ *komediove*
- ☐ *przyrodnicze*
- ☐ *żadne z wymienionych*



Każdy z uczniów wypełniających ankietę zaznaczył tylko jedną odpowiedź. Cztero spośród ankietowanych zaznaczyło odpowiedź *żadne z wymienionych*. Procentowy rozkład udzielonych odpowiedzi uczniów przedstawiono na poniższym diagramie.



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

|                                                                                           |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| W ankiecie wzięło udział 80 uczniów.                                                      | P | F |
| Filmy fantasy wybrało o 20 uczniów więcej niż uczniów, którzy wybrali filmy przyrodnicze. | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE ZADANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 2. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia  $\frac{4^2}{5} - 3^2$  jest równa

- A.  $-\frac{29}{5}$                       B.  $-\frac{22}{5}$                       C.  $\frac{7}{5}$                       D.  $\frac{61}{5}$

**Zadanie 3. (0–1)**

Spośród wszystkich liczb trzycyfrowych o sumie cyfr równej 6 wybrano liczbę największą i liczbę najmniejszą.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma wybranych liczb jest równa

- A. 714                      B. 705                      C. 606                      D. 327

**Zadanie 4. (0–1)**

Liczba  $k$  jest sumą liczb 323 i 160.

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

|    |      |          |    |                                                   |
|----|------|----------|----|---------------------------------------------------|
| A. | Tak, | ponieważ | 1. | cyfrą jedności liczby $k$ jest 3.                 |
|    |      |          | 2. | żadna z liczb 323 i 160 nie dzieli się przez 3.   |
| B. | Nie, |          | 3. | suma cyfr 3, 4 i 8 jest liczbą podzielną przez 3. |

**Zadanie 5. (0–1)**

Dane są trzy liczby:

$$x = \frac{10^{30} \cdot 10^{70}}{10}$$

$$y = (10^3)^{15} \cdot 10^{60}$$

$$z = 10^{50} \cdot \frac{10^{80}}{10^{20}}$$

Która z tych liczb jest mniejsza od liczby  $10^{100}$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Tylko  $x$ .                      B. Tylko  $y$ .                      C. Tylko  $z$ .                      D. Każda z liczb  $x, y, z$ .

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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

**Zadanie 6. (0–1)**

Na uszycie 90 jednakowych bluzek w rozmiarze  $S$  potrzeba tyle samo materiału, ile na uszycie 60 jednakowych bluzek w rozmiarze  $L$ .

Przyjmij, że na uszycie większej lub mniejszej liczby bluzek potrzeba proporcjonalnie więcej lub mniej materiału.

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

Na uszycie 240 bluzek w rozmiarze  $S$  potrzeba tyle samo materiału, ile potrzeba na uszycie

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

 bluzek w rozmiarze  $L$ .

A. 160                      B. 150

Na uszycie dwóch bluzek w rozmiarze  $L$  potrzeba tyle samo materiału, ile potrzeba na uszycie

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

 bluzek w rozmiarze  $S$ .

C. trzech                      D. pięciu

**Zadanie 7. (0–1)**

Dane jest wyrażenie  $\frac{n^4 - 3}{6}$  oraz liczby:  $-3$ ,  $-1$ ,  $0$ ,  $1$ ,  $3$ .

**Dla której z danych liczb wartość podanego wyrażenia jest najmniejsza? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A.  $-3$                       B.  $-1$                       C.  $0$                       D.  $1$                       E.  $3$

**Zadanie 8. (0–1)**

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

Liczba  $\sqrt{60}$  jest

- A. większa od 3 i mniejsza od 4.
- B. większa od 4 i mniejsza od 5.
- C. większa od 7 i mniejsza od 8.
- D. większa od 8 i mniejsza od 9.

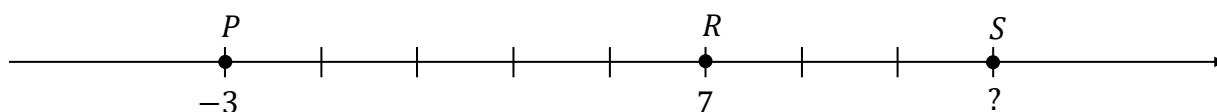
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## 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 9. (0–1)**

Na osi liczbowej zaznaczono punkty  $P$ ,  $R$  i  $S$  oraz podano współrzędne punktów  $P$  i  $R$ . Odcinek  $PS$  jest podzielony na 8 równych części (zobacz rysunek poniżej).



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

Współrzędna punktu  $S$  jest równa

- A. 10                      B. 11                      C. 13                      D. 15

**Zadanie 10. (0–1)**

Plik z prezentacją multimedialną Igora ma rozmiar 13 MB (megabajtów). Plik z prezentacją multimedialną Lidki ma 2,5 razy większy rozmiar (wyrażony w MB) niż plik z prezentacją Igora.

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

Plik z prezentacją Lidki ma większy rozmiar niż plik z prezentacją Igora o

- A. 12 MB                      B. 19,5 MB                      C. 25 MB                      D. 32,5 MB

**Zadanie 11. (0–1)**

Ogrodnik kupił ziemię ogrodową, którą zaplanował zużyć w maju, czerwcu i lipcu. W maju zużył  $\frac{1}{3}$  masy kupionej ziemi. W czerwcu zużył połowę masy ziemi, która została. Na lipiec pozostało mu jeszcze 60 kg ziemi.

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

Jeżeli przez  $x$  oznaczymy masę zakupionej ziemi, to sytuację przedstawioną w zadaniu opisuje równanie

- A.  $(x - \frac{1}{3}x) + \frac{1}{2}x = 60$                       B.  $(x - \frac{1}{3}x) + \frac{1}{2}(x - \frac{1}{3}x) = 60$   
C.  $(x - \frac{1}{3}x) - \frac{1}{2}x = 60$                       D.  $(x - \frac{1}{3}x) - \frac{1}{2}(x - \frac{1}{3}x) = 60$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## 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 12. (0–1)**

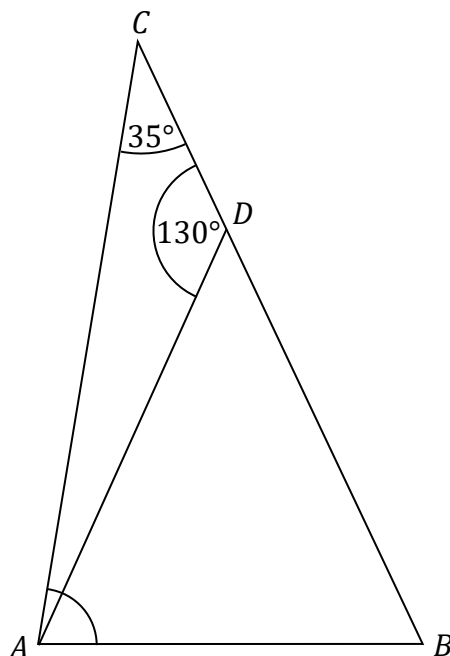
Trzy koleżanki kupiły bilety autobusowe w tym samym automacie. Martyna kupiła 6 biletów 75-minutowych i zapłaciła za te bilety 24 zł. Weronika kupiła 4 bilety 20-minutowe i zapłaciła za nie 12 zł. Ania kupiła 2 bilety 75-minutowe i 2 bilety 20-minutowe.

**Ile Ania zapłaciła za bilety? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 7 zł                      B. 14 zł                      C. 19 zł                      D. 20 zł

**Zadanie 13. (0–1)**

Dany jest trójkąt  $ABC$ , w którym kąt  $BCA$  ma miarę  $35^\circ$ . Punkt  $D$  leży na boku  $BC$  tego trójkąta. Odcinek  $AD$  ma taką samą długość jak odcinek  $BD$ . Kąt  $ADC$  ma miarę  $130^\circ$  (zobacz rysunek poniżej).



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

Kąt  $CAB$  ma miarę

- A.  $95^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $80^\circ$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

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

**Zadanie 14. (0–1)**

W pudełku było wyłącznie 6 kulek zielonych i 8 kulek niebieskich. Po dołożeniu do tego pudełka pewnej liczby kulek zielonych prawdopodobieństwo wylosowania kulki niebieskiej jest równe  $\frac{1}{4}$ .

Ile kulek zielonych dołożono do pudełka? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 10

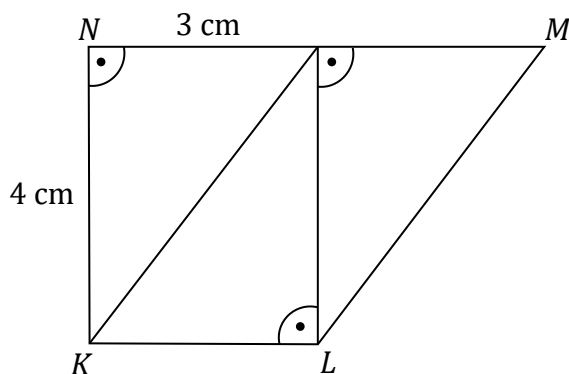
B. 16

C. 18

D. 24

**Zadanie 15. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono trapez  $KLMN$  zbudowany z trzech jednakowych trójkątów prostokątnych o przyprostokątnych długości 3 cm i 4 cm.



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

|                                                    |   |   |
|----------------------------------------------------|---|---|
| Pole trapezu $KLMN$ jest równe $18 \text{ cm}^2$ . | P | F |
| Obwód trapezu $KLMN$ jest równy 18 cm.             | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## 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 16. (0–2)

Do wykonania naszyjnika Hania przygotowała 4 korale srebrne, 8 koralów czerwonych i kilka koralów zielonych. Następnie ze wszystkich przygotowanych koralów zrobiła naszyjnik. Zielone korale stanowią 20% wszystkich koralów w zrobionym naszyjniku.

**Oblicz, ile zielonych koralów jest w naszyjniku. Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

### Zadanie 17. (0–2)

Kierowca przejechał ze stałą prędkością trasę o długości 22,5 km od godziny 7:50 do godziny 8:05.

**Oblicz prędkość, z jaką kierowca przejechał tę trasę. Wynik wyraż w  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ .**

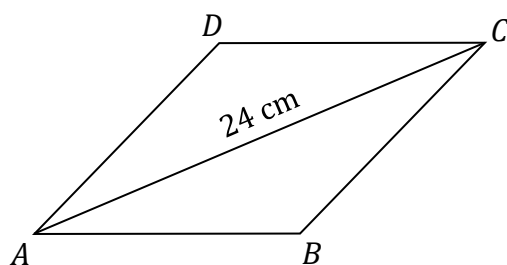
**Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically.

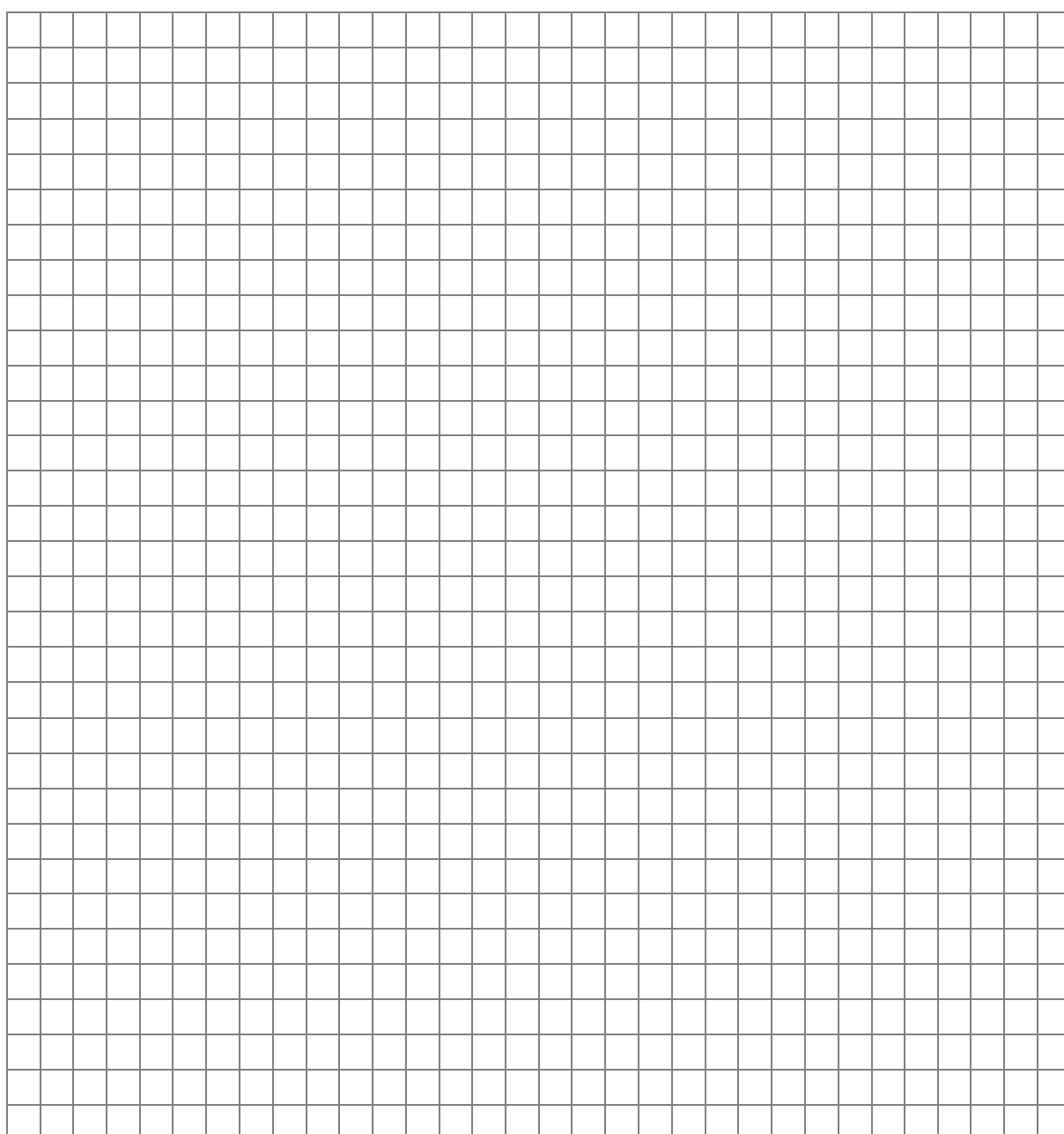


**Zadanie 18. (0–3)**

Dany jest romb  $ABCD$ . Obwód tego rombu jest równy 52 cm, a przekątna  $AC$  ma długość 24 cm (zobacz rysunek poniżej).

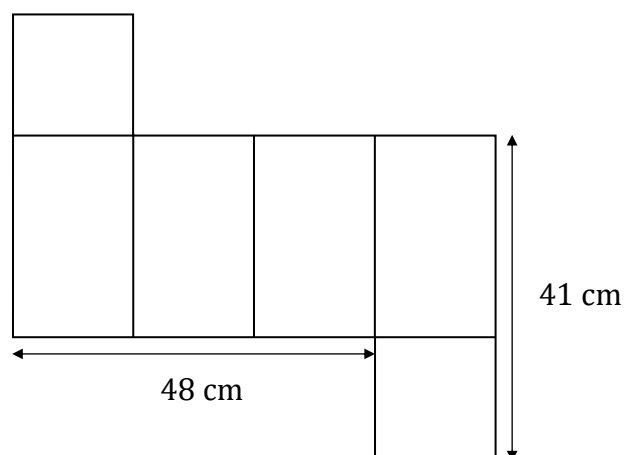


Oblicz długość przekątnej  $BD$  rombu  $ABCD$ . Zapisz obliczenia.

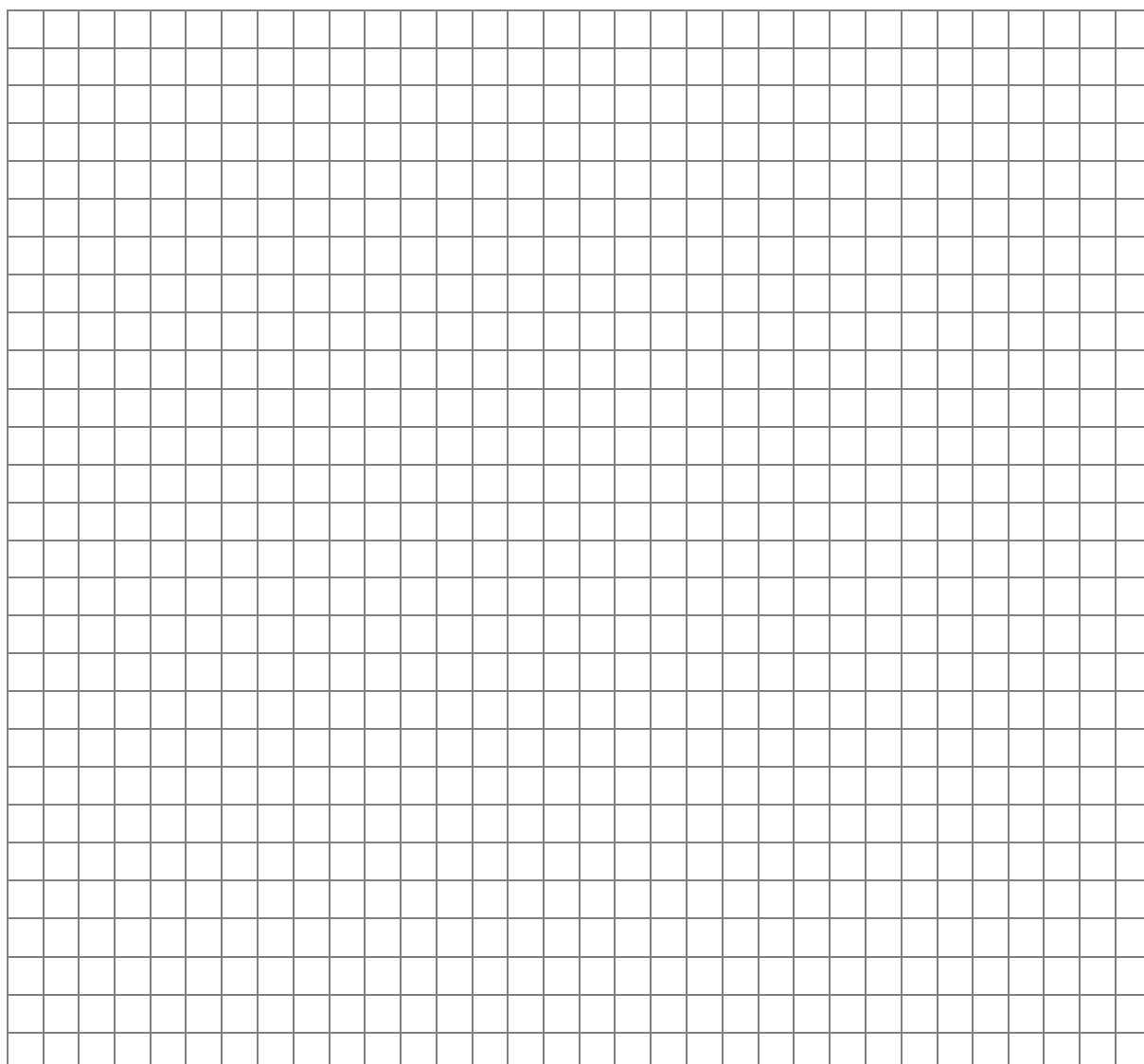


**Zadanie 19. (0–3)**

Na rysunku przedstawiono siatkę graniastoslupa prawidłowego czworokątnego oraz zapisano niektóre wymiary tej siatki.



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



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

**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: **24 maja 2023 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

### Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **20 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. 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.

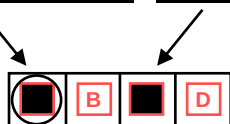


OMAP-**100**-2305

## 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.**

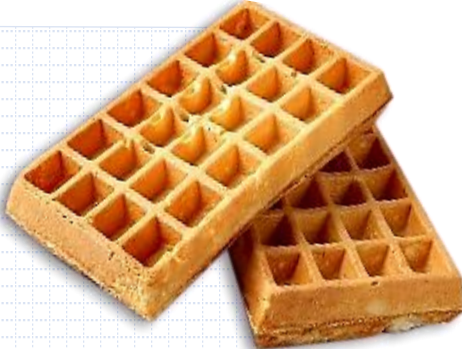
### Zadanie 1. (0–1)

Poniżej przedstawiono składniki potrzebne do przygotowania ciasta na 8 gofrów.

## Gofry

Składniki na 8 gofrów:

- ✓  $1\frac{1}{2}$  szklanki mąki
- ✓  $1\frac{1}{3}$  szklanki mleka
- ✓ 2 jajka
- ✓  $1\frac{1}{2}$  łyżeczki proszku do pieczenia
- ✓ 2 łyżeczki cukru pudru
- ✓  $\frac{1}{2}$  szklanki oleju
- ✓ szczypta soli



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

|                                                                                                                                |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Do przygotowania ciasta na 40 gofrów, przy zachowaniu właściwych proporcji odpowiednich składników, potrzeba 10 jajek.         | P | F |
| Do przygotowania ciasta na 72 gofry, przy zachowaniu właściwych proporcji odpowiednich składników, potrzeba 12 szklanek mleka. | P | F |

### Zadanie 2. (0–1)

Dostęp do pliku jest chroniony hasłem \*\* T \*\* złożonym z dwóch liczb dwucyfrowych oddzielonych literą T. Pierwsza liczba hasła to sześćian liczby 4, a druga to najmniejszy wspólny mianownik ułamków  $\frac{1}{15}$  i  $\frac{1}{25}$ .

Jakie jest hasło do pliku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 24T45

B. 24T75

C. 64T45

D. 64T75

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



**Zadanie 3. (0–1)**

Dane są cztery wyrażenia:

$$G = 2x^2 + 2$$

$$H = 2x^2 + 2x$$

$$J = 2x^2 - 2$$

$$K = 2x^2 - 2x$$

Jedno z tych wyrażen przyjmuje wartość 0 dla  $x = 1$  oraz dla  $x = -1$ .

**Które to wyrażenie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A.  $G$

B.  $H$

C.  $J$

D.  $K$

**Zadanie 4. (0–1)**

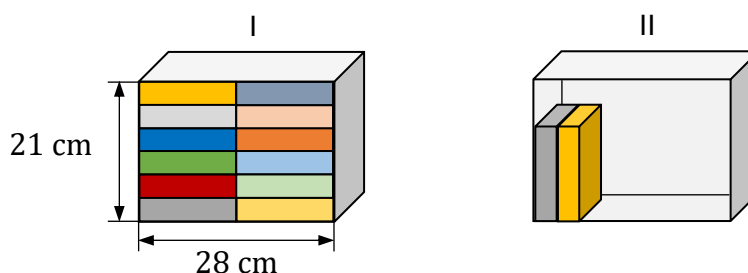
Marta układała książki na dwóch półkach o tych samych wymiarach wewnętrznych.

Wszystkie książki były jednakowych rozmiarów.

Pierwszą półkę (I) całkowicie wypełniła 12 książkami.

Na drugiej półce (II) postanowiła ustawić książki jedna przy drugiej na całej szerokości półki tak, aby zostało nad nimi wolne miejsce, w sposób pokazany na rysunku.

*Uwaga: na rysunku przedstawiono całkowite wypełnienie książkami pierwszej półki (I) oraz częściowe wypełnienie książkami drugiej półki (II).*



**Ile najwięcej książek Marta mogła zmieścić na drugiej półce (II) przy wskazanym sposobie ustawienia? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. 7

B. 8

C. 10

D. 11

**Zadanie 5. (0–1)**

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

Wyrażenie  $\sqrt{81} - \sqrt{49}$  jest równe 

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

.

A. 2

B.  $\sqrt{32}$

Wyrażenie  $\sqrt{144} + \sqrt{25}$  jest równe 

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

.

C. 13

D. 17

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

**Zadanie 6. (0–1)**

W sadzie rosną drzewa owocowe: grusze i jabłonie. Liczba grusz jest o 40% większa od liczby jabłoni. Jabłoni jest o 50 mniej niż grusz.

Ile jabłoni rośnie w tym sadzie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 20                                      B. 30                                      C. 70                                      D. 125

**Zadanie 7. (0–1)**

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

Iloraz  $\frac{10^8}{5^8}$  jest równy 

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

.

- A.  $5^8$                                       B.  $2^8$

Iloczyn  $2^6 \cdot 25^3$  jest równy 

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

.

- C.  $50^9$                                       D.  $10^6$

**Zadanie 8. (0–1)**

Liczbę  $x$  powiększono o 7, a następnie otrzymany wynik zwiększono 4-krotnie. Liczbę  $y$  zwiększono 5-krotnie, a otrzymany wynik powiększono o 3.

Która para wyrażeń algebraicznych poprawnie opisuje wykonane działania? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $4(x + 7)$  oraz  $5y + 3$                                       B.  $4x + 7$  oraz  $5y + 3$   
C.  $4(x + 7)$  oraz  $5(y + 3)$                                       D.  $4x + 7$  oraz  $5(y + 3)$

**Zadanie 9. (0–1)**

Pewien ostrosłup ma 16 wierzchołków.

Ile wierzchołków ma graniastosłup o takiej samej podstawie, jaką ma ten ostrosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

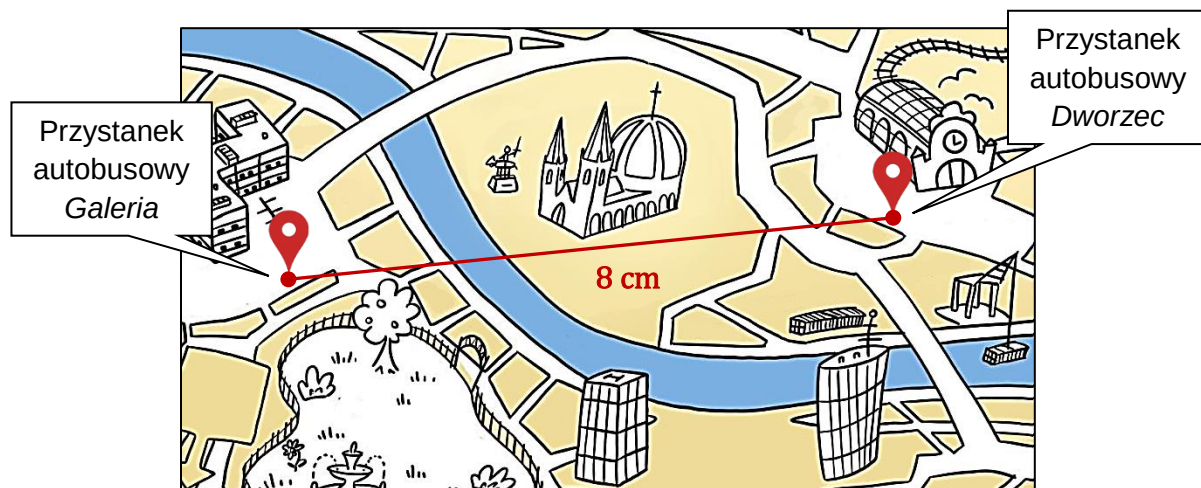
- A. 17                                      B. 30                                      C. 32                                      D. 45

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 10. (0–1)**

Na planie miasta odległość w linii prostej od punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Dworzec* do punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Galeria* jest równa 8 cm. Plan miasta został wykonany w skali 1 : 4 000.



Na podstawie: Malachi Ray Rempen, vividmaps.com (oryg. itchyfeetcomic.com)

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

Odległość w linii prostej w terenie między tymi przystankami jest równa

- A. 320 m                      B. 500 m                      C. 3 200 m                      D. 5 000 m

**Zadanie 11. (0–1)**

Z urny, w której jest wyłącznie 18 kul białych i 12 kul czarnych, losujemy 1 kulę.

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

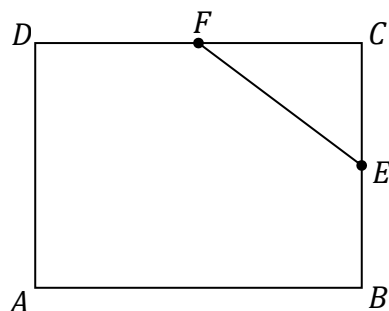
|                                                                              |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe $\frac{3}{5}$ .        | P | F |
| Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest mniejsze od $\frac{1}{3}$ . | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 12. (0–1)**

W prostokącie  $ABCD$  punkty  $E$  i  $F$  są środkami boków  $BC$  i  $CD$  (zobacz rysunek). Długość odcinka  $EC$  jest równa 6 cm, a długość odcinka  $EF$  jest równa 10 cm.



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

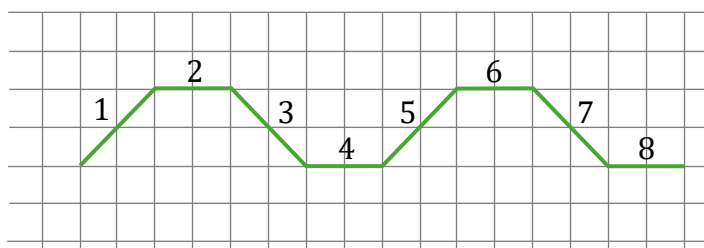
Obwód prostokąta  $ABCD$  jest równy

- A. 64 cm                      B. 56 cm                      C. 40 cm                      D. 28 cm

**Zadanie 13. (0–1)**

Agata na dużej kartce w kratkę narysowała figurę złożoną z 40 połączonych odcinków, które kolejno ponumerowała liczbami naturalnymi od 1 do 40. Na rysunku przedstawiono **fragment** tej figury, złożony z ośmiu początkowych odcinków. Kolejne odcinki tej figury Agata narysowała według tej samej reguły, którą zastosowała do narysowania odcinków 1–8.

*Uwaga: wszystkie komórki kratki są takimi samymi kwadratami.*



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

|                                                                          |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Proste zawierające odcinki o numerach 1 oraz 7 są wzajemnie prostopadłe. | P | F |
| Proste zawierające odcinki o numerach 5 oraz 33 są wzajemnie równoległe. | P | F |

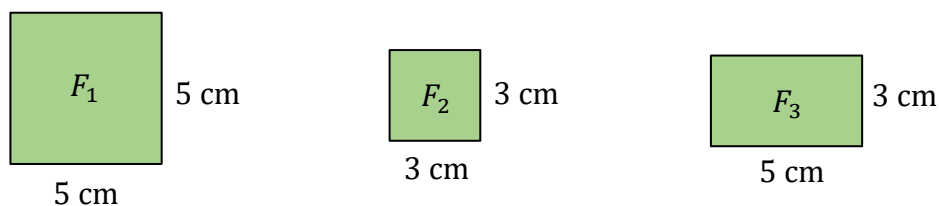
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



**Zadanie 14. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono trzy figury: kwadrat  $F_1$ , kwadrat  $F_2$  i prostokąt  $F_3$ , oraz podano ich wymiary.

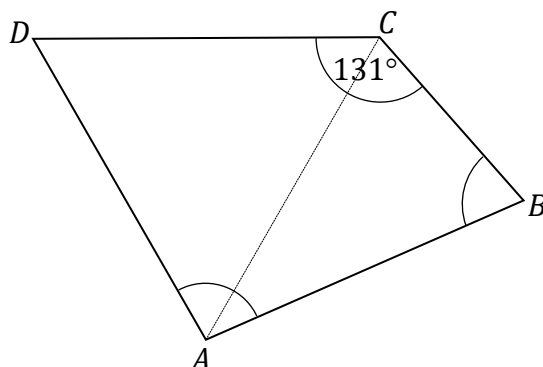


Czy z figur  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  można ułożyć, bez rozcinania tych figur, kwadrat  $K$  o polu  $49 \text{ cm}^2$ ? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

|    |      |          |    |                                                                                           |
|----|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | Tak, | ponieważ | 1. | suma obwodów figur $F_2$ i $F_3$ jest równa obwodowi kwadratu $K$ .                       |
|    |      |          | 2. | suma pól figur $F_1$ , $F_2$ i $F_3$ jest równa $49 \text{ cm}^2$ .                       |
| B. | Nie, |          | 3. | suma długości dowolnych boków figur $F_1$ , $F_2$ i $F_3$ nie jest równa $7 \text{ cm}$ . |

**Zadanie 15. (0–1)**

W czworokącie  $ABCD$  boki  $AB$ ,  $CD$  i  $DA$  mają równe długości, a kąt  $BCD$  ma miarę  $131^\circ$ . Przekątna  $AC$  dzieli ten czworokąt na trójkąt równoboczny i na trójkąt równoramienny (zobacz rysunek).



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

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| Kąt $ABC$ ma miarę $60^\circ$ . | P | F |
| Kąt $DAB$ ma miarę $98^\circ$ . | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

## Zadanie 16. (0-2)

Cena biletu do teatru jest o 64 zł większa od ceny biletu do kina. Za 4 bilety do teatru i 5 biletów do kina zapłacono łącznie 400 zł.

**Oblicz cenę jednego biletu do teatru. 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. (0–2)**

Pociąg przebył ze stałą prędkością drogę 700 metrów w czasie 50 sekund.

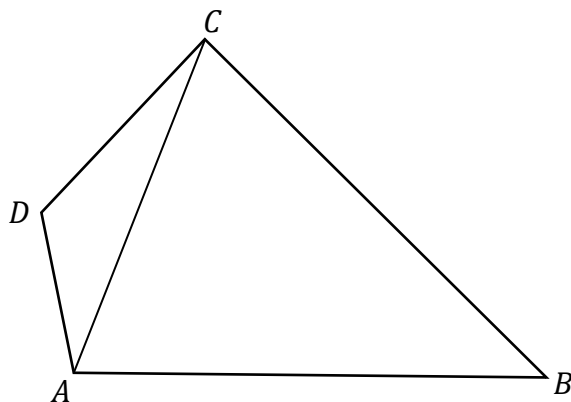
Przy zachowaniu tej samej, stałej prędkości ten sam pociąg drogę równą jego długości przebył w czasie 15 sekund.

**Oblicz długość tego pociągu. Zapisz obliczenia.**

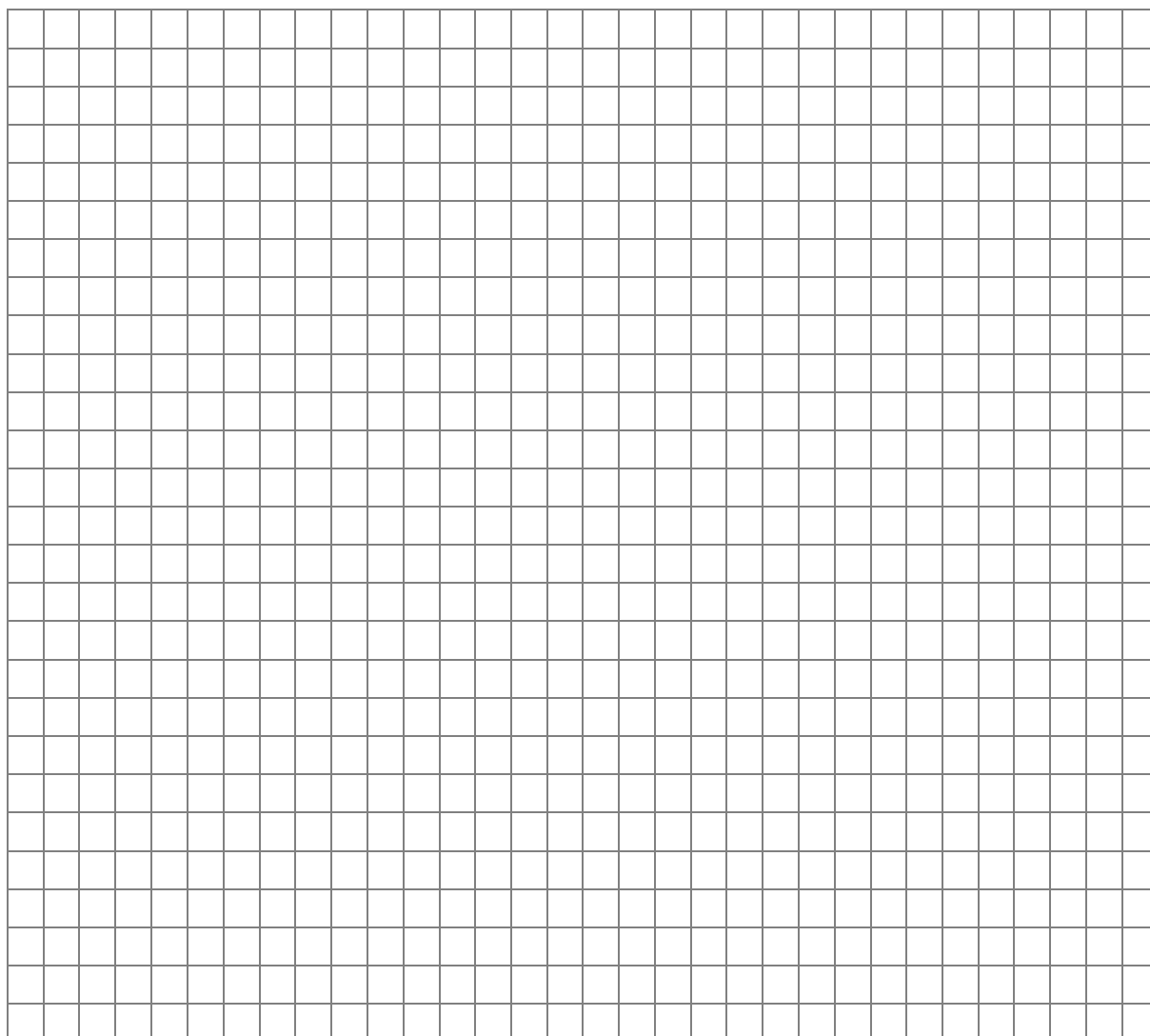
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

**Zadanie 18. (0–3)**

W czworokącie  $ABCD$  o polu  $48\text{ cm}^2$  przekątna  $AC$  ma długość  $8\text{ cm}$  i dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty:  $ABC$  i  $ACD$  (zobacz rysunek). Wysokość trójkąta  $ACD$  poprowadzona z wierzchołka  $D$  do prostej  $AC$  jest równa  $2\text{ cm}$ .

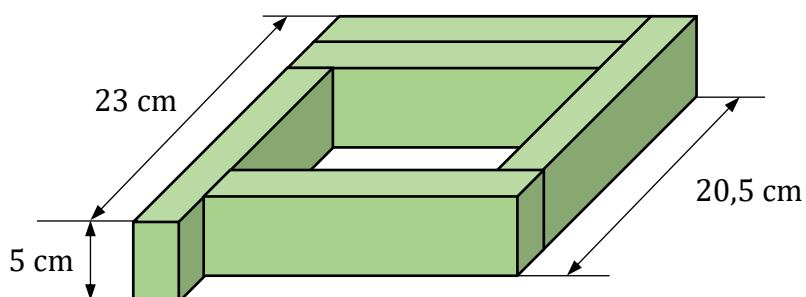


Oblicz wysokość trójkąta  $ABC$  poprowadzoną z wierzchołka  $B$  do prostej  $AC$ .  
Zapisz obliczenia.

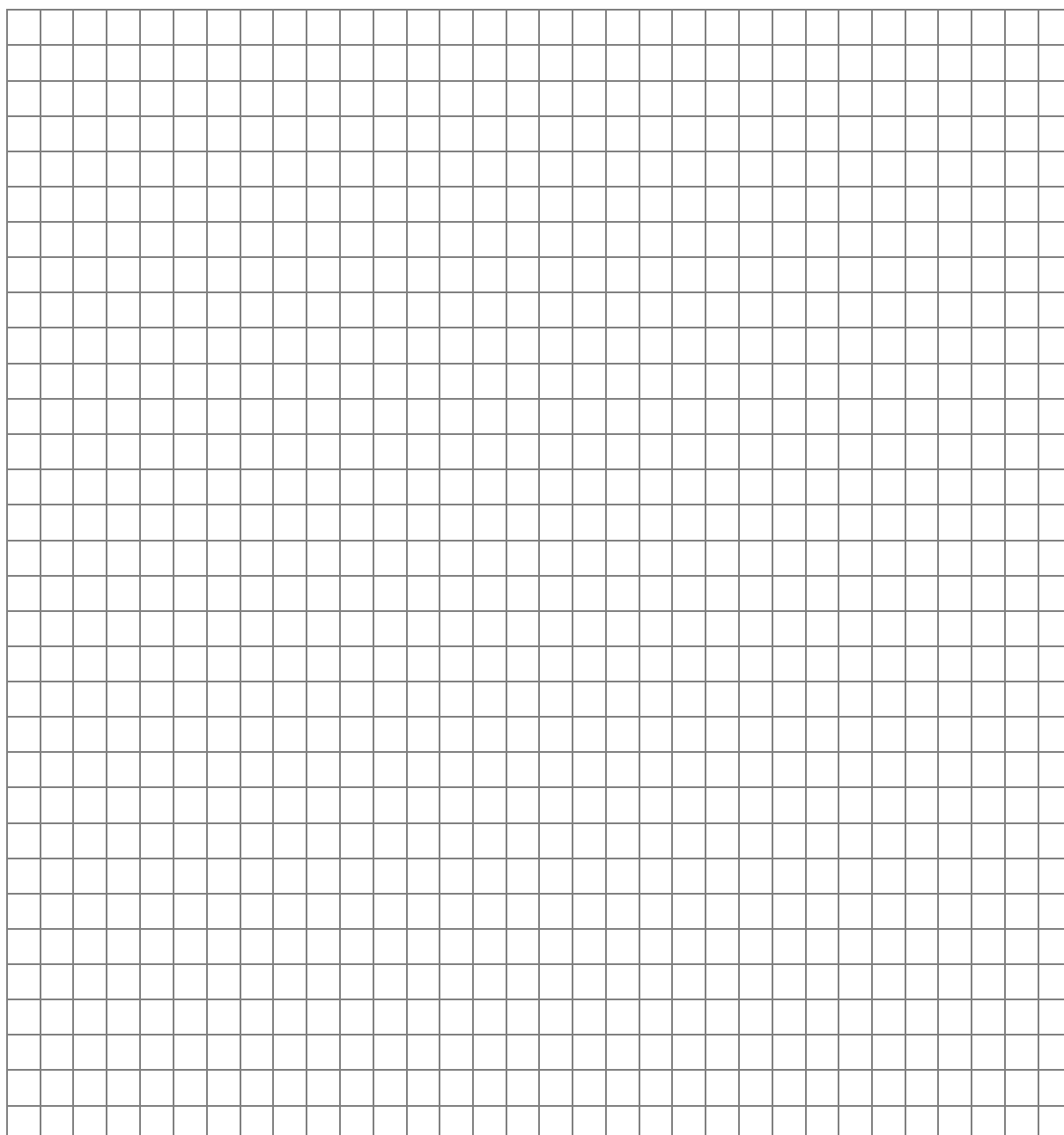


**Zadanie 19. (0–3)**

Z pięciu prostopadłościennych klocków o jednakowych wymiarach ułożono figurę. Kształt i wybrane wymiary tej figury przedstawiono na rysunku.



**Oblicz objętość jednego klocka. Zapisz obliczenia.**



## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced across the entire area.











**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: **15 maja 2024 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

### Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **21 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.

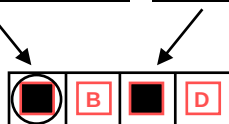


OMAP-**100**-2405

## 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 <b>poprawnej</b> odpowiedzi | Sposób zaznaczenia <b>pomyłki</b> i poprawnej odpowiedzi |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| C                                   | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>     | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>    | A  | B                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | D  | <table border="1"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>B</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>   | <input checked="" type="checkbox"/> | B                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | D                                   |
| A                                   | B                                                                               | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| A                                   | B                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | B                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AD                                  | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC | <input checked="" type="checkbox"/> | BC                                  | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | BC                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AC                                  | AD                                                                              | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | BC                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                      |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| FP                                  | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table> | PP                                             | PF                                                       | FP | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | FF                                  |
| PP                                  | PF                                                                              | FP                                             | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| PP                                  | PF                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/>            | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| PP                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | <input checked="" type="checkbox"/>            | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |

### 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>~~.*

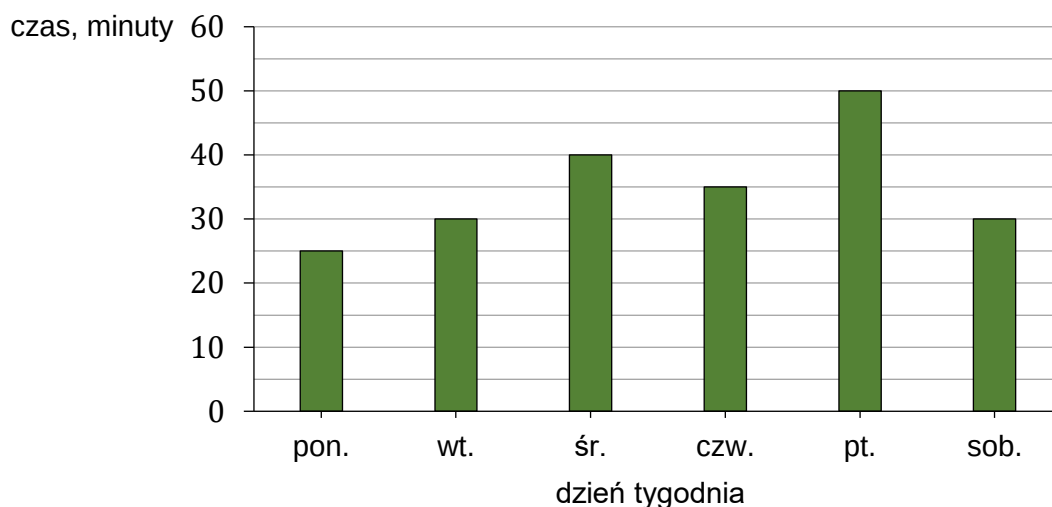
lub obok niego

*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)

Ala codziennie uczyła się języka hiszpańskiego. Na diagramie przedstawiono, ile czasu przeznaczyła na naukę tego języka w kolejnych dniach tygodnia od poniedziałku do soboty.



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

|                                                                                                                               |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Ala przez cztery dni – od poniedziałku do czwartku – na naukę języka hiszpańskiego przeznaczyła łącznie 2 godziny i 10 minut. | P | F |
| Na naukę języka hiszpańskiego w sobotę Ala przeznaczyła o 40% czasu mniej niż w piątek.                                       | P | F |

### Zadanie 2. (0–1)

Wypisano ułamki spełniające łącznie następujące warunki:

- mianownik każdego z nich jest równy 4
- licznik każdego z nich jest liczbą naturalną większą od mianownika
- każdy z tych ułamków jest większy od liczby 3 oraz mniejszy od liczby 5.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich ułamków spełniających powyższe warunki jest

- A. sześć.                      B. siedem.                      C. osiem.                      D. dziewięć.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.



**Zadanie 3. (0–1)**

Średnia arytmetyczna trzech liczb: 12, 14,  $k$ , jest równa 16.

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

|                                                                       |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|
| Liczba $k$ jest równa 22.                                             | P | F |
| Średnia arytmetyczna liczb: 12, 14, $k$ , 11, 17, jest większa od 16. | P | F |

**Zadanie 4. (0–1)**

Dane są dwie liczby  $x$  i  $y$  zapisane za pomocą wyrażeń arytmetycznych:

$$x = \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \qquad y = \frac{4}{5} + \left(-\frac{4}{3}\right)$$

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

Liczba  $y$  jest liczbą 

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

.

A. ujemną                      B. dodatnią

Liczba  $x$  jest 

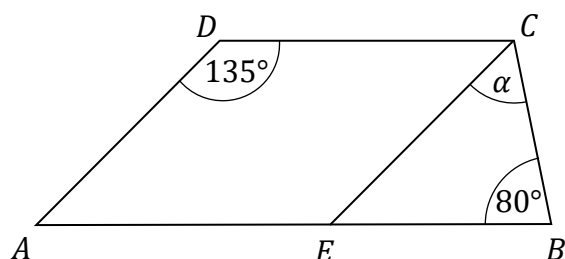
|   |   |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

 od liczby  $y$ .

C. mniejsza                      D. większa

**Zadanie 5. (0–1)**

Dany jest trapez  $ABCD$ , w którym bok  $AB$  jest równoległy do boku  $DC$ . W tym trapezie poprowadzono odcinek  $EC$  równoległy do boku  $AD$ , podano miary dwóch kątów oraz oznaczono kąt  $\alpha$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt  $\alpha$  ma miarę

A.  $55^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $20^\circ$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 6. (0–1)**

Dane jest równanie

$$5x = \frac{y}{w}, \text{ gdzie } x, y, w \text{ są różne od } 0.$$

Zadaniem Pawła było przekształcanie tego równania tak, aby wyznaczyć  $x, y, w$ .

Paweł otrzymał trzy równania:

$$\text{I. } x = \frac{y}{5w}$$

$$\text{II. } y = \frac{5x}{w}$$

$$\text{III. } w = \frac{y}{5x}$$

**Które z równań I–III są poprawnymi przekształceniami równania  $5x = \frac{y}{w}$ ?**

**Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. I i II

B. II i III

C. I i III

D. I, II, III

**Zadanie 7. (0–1)**

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

|                                                                          |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Iloczyn $3 \cdot 9^5$ jest równy wartości wyrażenia $3^{11}$ .           | P | F |
| Wyrażenie $\frac{2^8 \cdot 2^7}{2^{10}}$ można zapisać w postaci $2^5$ . | P | F |

**Zadanie 8. (0–1)**

Karolina kupiła jedno pudełko balonów. W tabeli podano informacje dotyczące kolorów balonów oraz ich liczby w tym pudełku.

|                | czerwony                                                                            | niebieski                                                                           | zielony                                                                              | żółty                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kolor balonu   |  |  |  |  |
| Liczba balonów | 10                                                                                  | 8                                                                                   | 6                                                                                    | 8                                                                                     |

Karolina wyjmowała losowo po jednym balonie z pudełka. Pierwsze dwa wyjęte balony były w kolorze czerwonym.

**Jakie jest prawdopodobieństwo, że trzeci balon losowo wyjęty przez Karolinę będzie w kolorze czerwonym? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{5}{16}$

C.  $\frac{4}{15}$

D.  $\frac{1}{4}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 9. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie  $x(x + 4) - 3(2x - 5)$  można przekształcić równoważnie do postaci

A.  $x^2 + 2x - 5$

B.  $x^2 - 2x + 5$

C.  $x^2 + 2x - 15$

D.  $x^2 - 2x + 15$

**Zadanie 10. (0–1)**

Podróż pociągiem z Olsztyna do Gdyni planowo trwa 2 godziny i 54 minuty. Pewnego dnia pociąg wyjechał z Olsztyna punktualnie o wyznaczonej godzinie, ale przyjechał do Gdyni z czterominutowym opóźnieniem o godzinie 17:31.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pociąg wyjechał z Olsztyna o godzinie

A. 14:27

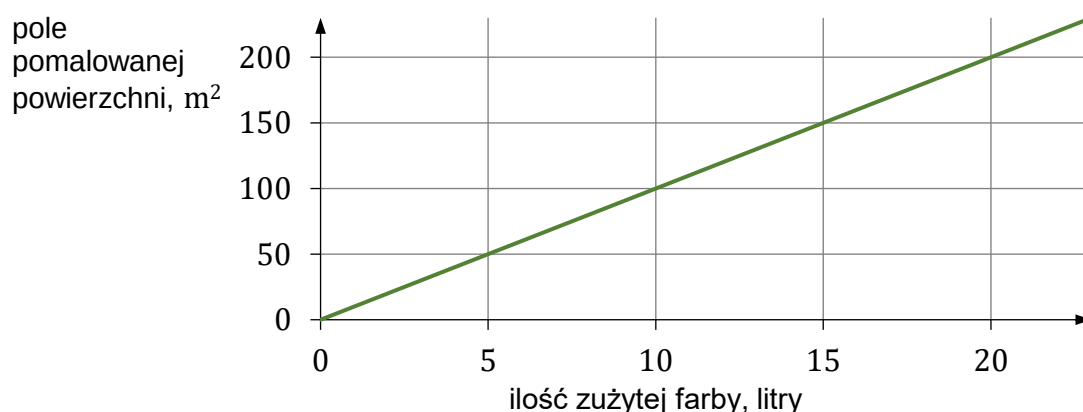
B. 14:41

C. 14:31

D. 14:33

**Zadanie 11. (0–1)**

Na wykresie przedstawiono zależność pola pomalowanej powierzchni od ilości zużytej farby. Pole pomalowanej powierzchni jest wprost proporcjonalne do ilości zużytej farby.



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

|                                                                              |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 18 litrów tej farby wystarczy na pomalowanie 180 m <sup>2</sup> powierzchni. | P | F |
| Na pomalowanie 125 m <sup>2</sup> powierzchni wystarczy 12 litrów tej farby. | P | F |

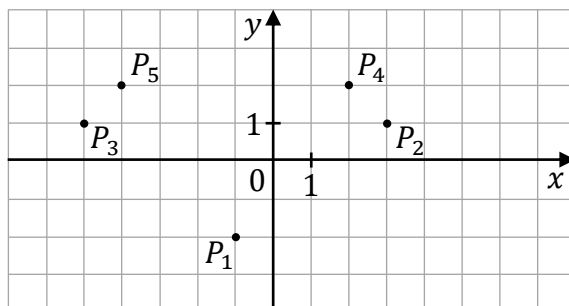
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

**Zadanie 12. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  zaznaczono pięć punktów  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  oraz  $P_5$  (zobacz rysunek). Wszystkie współrzędne tych punktów są liczbami całkowitymi.

Punkt  $P_1$  ma współrzędne  $(-1, -2)$ .



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

Jeżeli współrzędną  $x$  punktu  $P_1$  zwiększymy o 4, a współrzędną  $y$  tego punktu zwiększymy o 3, to otrzymamy współrzędne punktu

A.  $P_2$

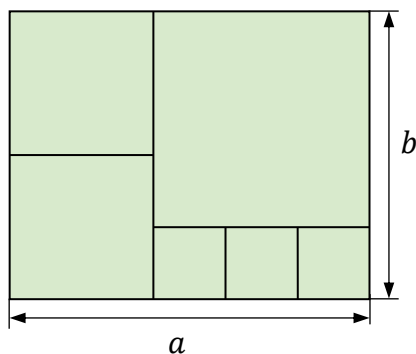
B.  $P_3$

C.  $P_4$

D.  $P_5$

**Zadanie 13. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono prostokąt o bokach długości  $a$  i  $b$  podzielony na sześć kwadratów.



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

Stosunek długości boków  $a : b$  tego prostokąta jest równy

A.  $6 : 5$

B.  $5 : 4$

C.  $4 : 3$

D.  $3 : 2$

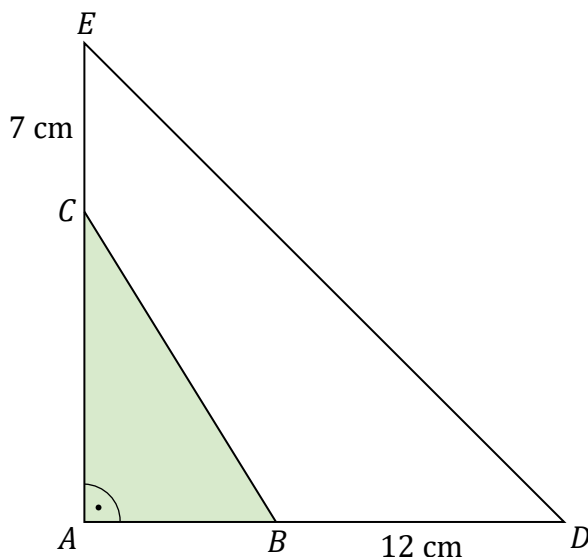
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



**Zadanie 14. (0–1)**

W trójkącie prostokątnym  $ABC$  przyprostokątną  $AC$  wydłużono o 7 cm, a przyprostokątną  $AB$  wydłużono o 12 cm i otrzymano trójkąt prostokątny równoramienny  $ADE$  o polu równym  $200 \text{ cm}^2$  (zobacz rysunek).



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

|                                                    |   |   |
|----------------------------------------------------|---|---|
| Przyprostokątna trójkąta $ADE$ jest równa 20 cm.   | P | F |
| Pole trójkąta $ABC$ jest równe $52 \text{ cm}^2$ . | P | F |

**Zadanie 15. (0–1)**

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny. Pole powierzchni całkowitej tej bryły jest równe  $P$ , a jedna ściana boczna ma pole równe  $\frac{2}{9}P$ .

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

Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe 

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

.

A.  $\frac{6}{9}P$

B.  $\frac{8}{9}P$

Pole powierzchni podstawy tego ostrosłupa jest dwa razy 

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

 niż pole powierzchni jego jednej ściany bocznej.

C. mniejsze

D. większe

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page. The grid covers the entire area from edge to edge.

### Zadanie 16. (0–2)

Ela i Ania dostały w prezencie po jednym zestawie puzzli o takiej samej liczbie elementów.

Ela ułożyła  $\frac{2}{5}$  swoich puzzli, a Ania  $\frac{1}{3}$  swoich. Dziewczynki ułożyły łącznie 440 elementów.

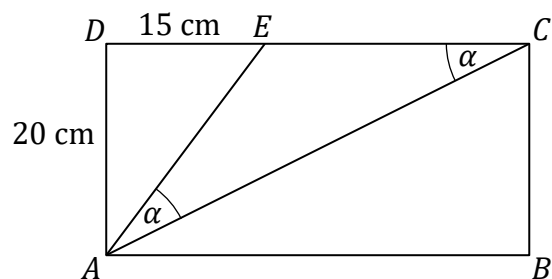
**Oblicz, z ilu elementów składa się jeden zestaw puzzli. Zapisz obliczenia.**

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 no margins, text, or other markings on the page.

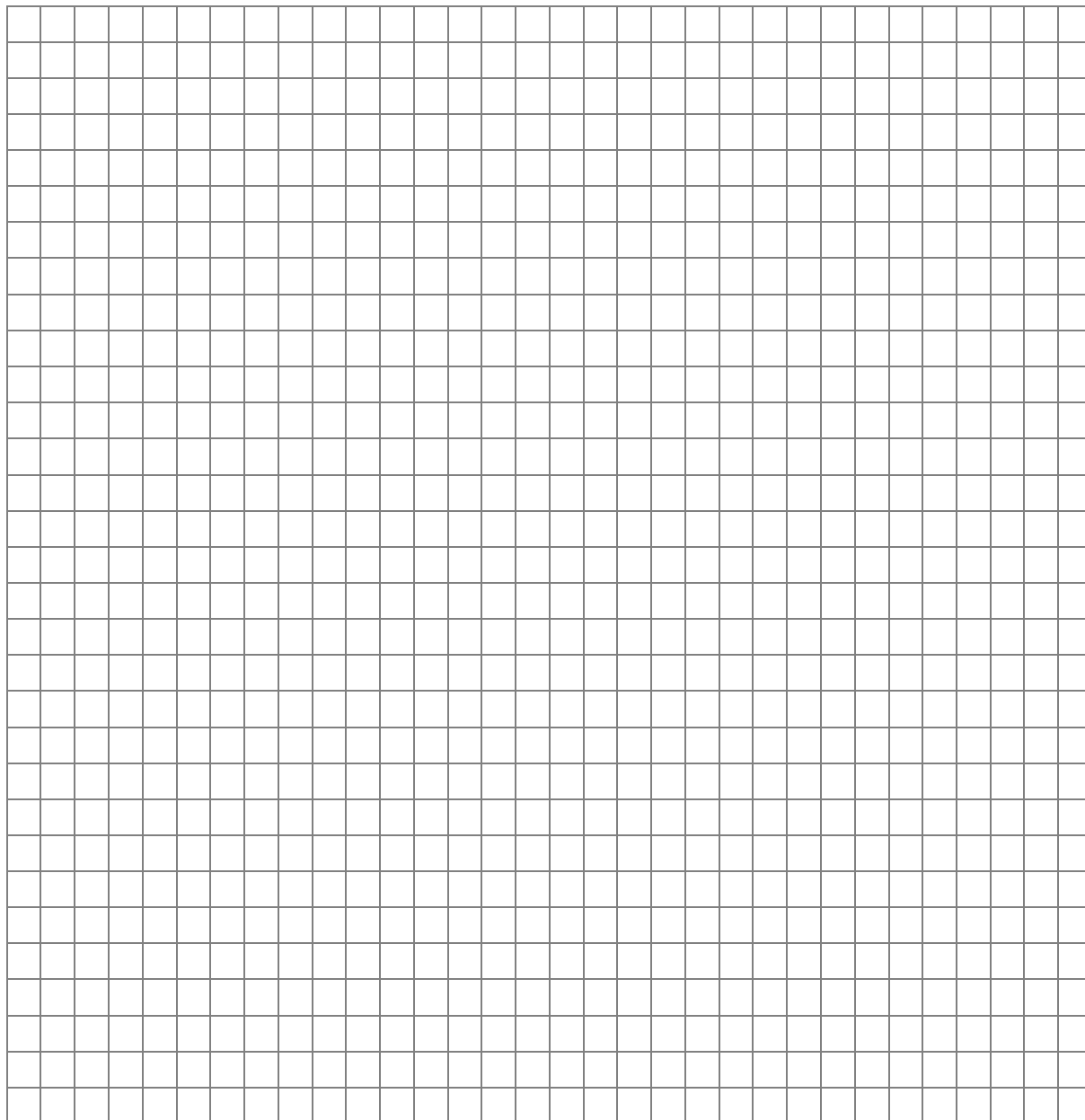
**Zadanie 17. (0–3)**

Prostokąt  $ABCD$  podzielono na trzy trójkąty:  $AED$ ,  $ACE$ ,  $ABC$  (zobacz rysunek).

Na rysunku podano również długości dwóch boków trójkąta  $AED$  oraz zaznaczono dwa kąty trójkąta  $ACE$ , o takiej samej mierze  $\alpha$ .



Oblicz pole trapezu  $ABCE$ . Zapisz obliczenia.



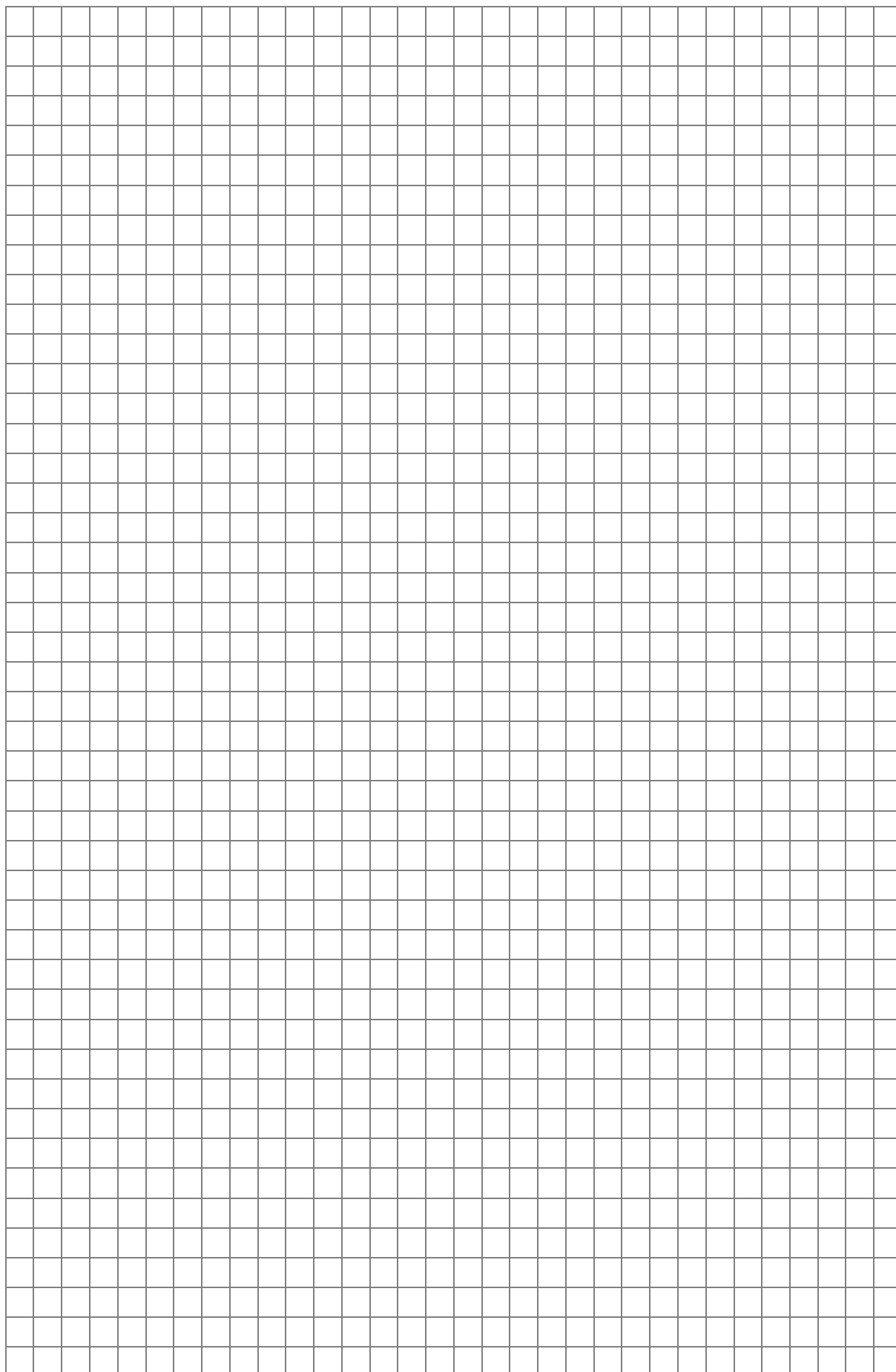
### Zadanie 18. (0–3)

Pan Jan sprzedał w swoim sklepie 120 kg truskawek. Połowę masy tych truskawek sprzedał w dużych opakowaniach, 10% masy truskawek – w średnich, a pozostałe truskawki w małych opakowaniach. W tabeli podano informacje dotyczące sprzedaży truskawek w sklepie pana Jana.

| SKLEP U JANA      |                             |                               |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Rodzaj opakowania | Masa truskawek w opakowaniu | Cena opakowania z truskawkami |
| duże              | 1 kg                        | 18 zł                         |
| średnie           | 0,5 kg                      | 10 zł                         |
| małe              | 0,25 kg                     | 6 zł                          |

**Oblicz, jaką kwotę otrzymał pan Jan ze sprzedaży wszystkich truskawek. Zapisz obliczenia.**

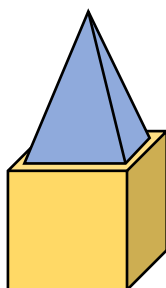
[illegible]



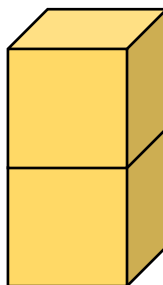
**Zadanie 19. (0–2)**

Z trzech jednakowych klocków w kształcie sześcianu i jednego klocka w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego zbudowano dwie wieże (zobacz rysunek).

Krawędź sześcianu ma długość 10 cm. Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 9 cm, a jego objętość jest równa  $324 \text{ cm}^3$ .

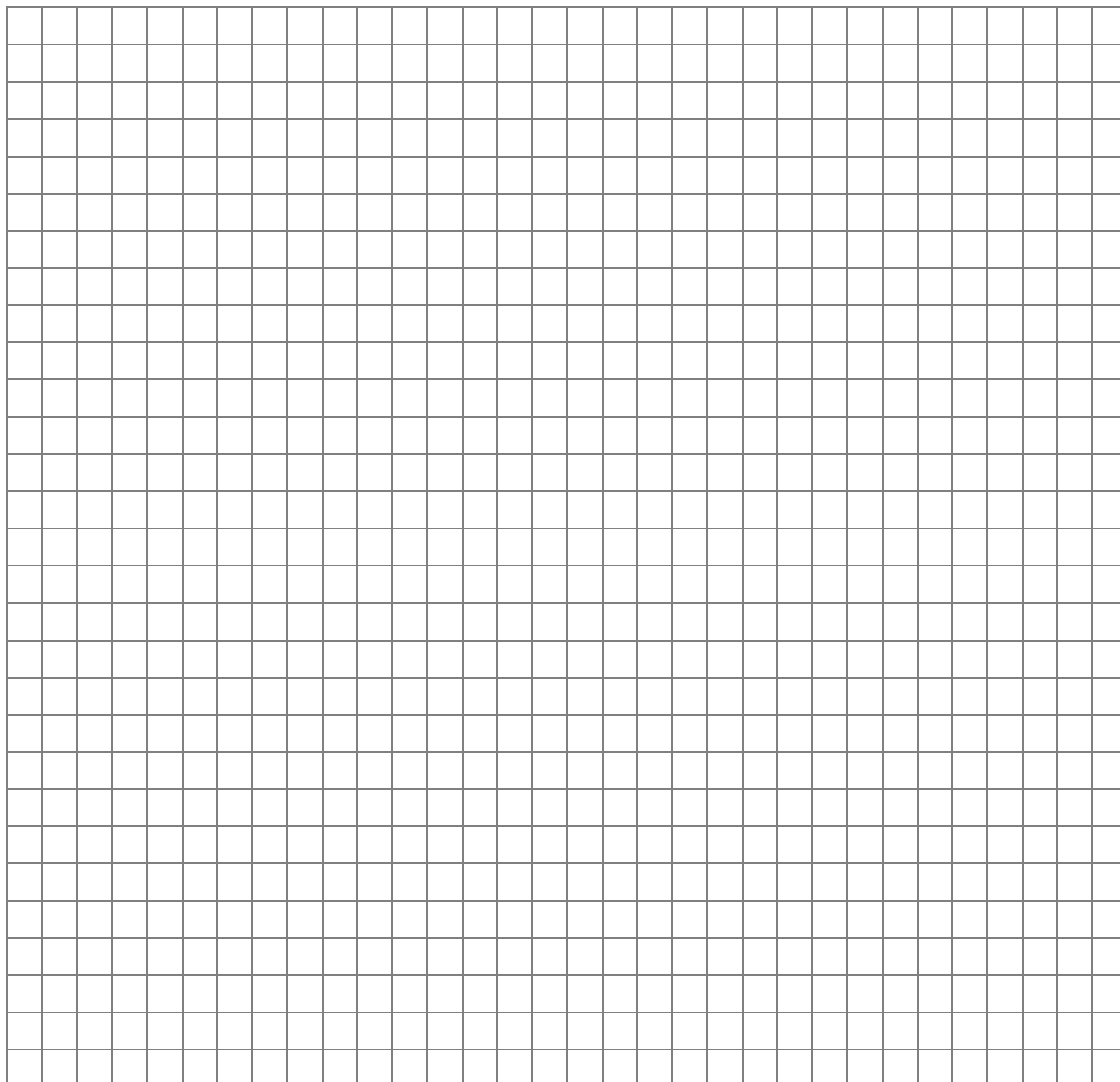


I wieża



II wieża

**Oblicz różnicę wysokości obu wież. Zapisz obliczenia.**



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







**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**



**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**



**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**



**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: **14 maja 2025 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **125 minut**

### 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!**

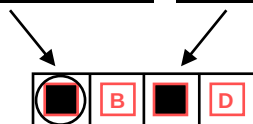


OMAP-**100**-2505

## 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 <b>poprawnej</b> odpowiedzi | Sposób zaznaczenia <b>pomyłki</b> i poprawnej odpowiedzi |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| C                                   | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>     | A                                              | B                                                        | C  | D  | <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>    | A  | B                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | D  | <table border="1"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>B</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>D</td></tr></table>   | <input checked="" type="checkbox"/> | B                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | D                                   |
| A                                   | B                                                                               | C                                              | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| A                                   | B                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | B                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/>            | D                                                        |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AD                                  | <table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC                                             | AD                                                       | BC | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table> | AC | <input checked="" type="checkbox"/> | BC                                  | BD | <table border="1"><tr><td>AC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>BC</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr></table> | AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | BC                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AC                                  | AD                                                                              | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | BC                                             | BD                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| AC                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | BC                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                      |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| FP                                  | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table> | PP                                             | PF                                                       | FP | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP | PF                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | FF | <table border="1"><tr><td>PP</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>FF</td></tr></table> | PP                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | FF                                  |
| PP                                  | PF                                                                              | FP                                             | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| PP                                  | PF                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/>            | FF                                                       |    |    |                                                                                                                  |    |                                     |                                     |    |                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| PP                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                             | <input checked="" type="checkbox"/>            | 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 cm<sup>2</sup>*

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

lub obok niego

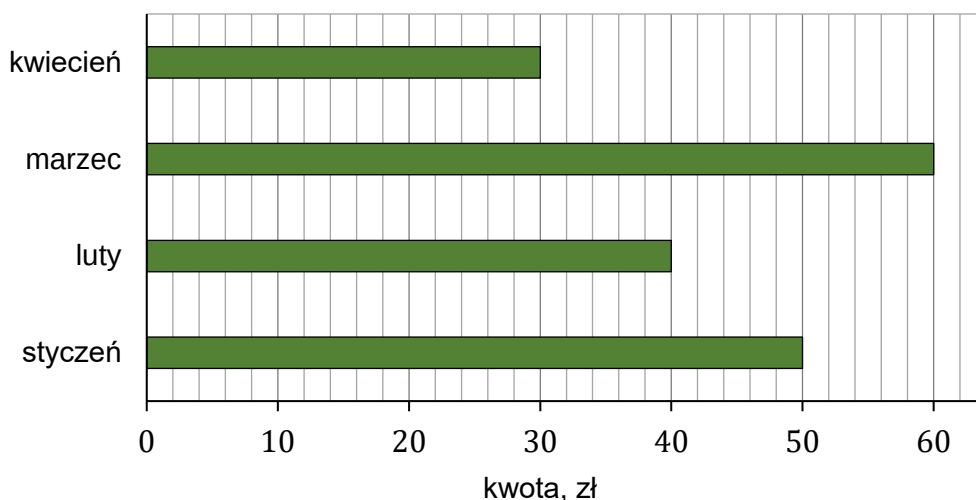
*Pole kwadratu jest równe ~~100 cm<sup>2</sup>~~ 64 cm<sup>2</sup>*

### 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)**

Deskorolka kosztuje 180 zł. Na diagramie przedstawiono kwoty, które Aldona odłożyła w styczniu, w lutym, w marcu i w kwietniu na zakup deskorolki.



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

W styczniu i lutym łącznie Aldona odłożyła 

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

 kwoty potrzebnej na zakup deskorolki.

A. 45%

B. 50%

W marcu Aldona odłożyła kwotę o 

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

 większą od kwoty odłożonej w styczniu.

C. 10%

D. 20%

**Zadanie 2. (0–1)**

Dane jest wyrażenie

$$\left(2,4 - 5\frac{1}{3}\right) : (-2)$$

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

Wartość tego wyrażenia jest równa

A.  $\left(-1\frac{8}{15}\right)$

B.  $\left(-1\frac{7}{15}\right)$

C.  $1\frac{7}{15}$

D.  $1\frac{8}{15}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.



**Zadanie 3. (0–1)**

Dane są liczby: 91, 92, 95, 97.

Która z podanych liczb przy dzieleniu przez 7 daje resztę 1? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 91

B. 92

C. 95

D. 97

**Zadanie 4. (0–1)**

Średnia arytmetyczna czterech liczb  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  jest równa 9, a średnia arytmetyczna dwóch liczb  $e$  i  $f$  jest równa 6.

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

Suma liczb  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  jest o 

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

 większa od sumy liczb  $e$  i  $f$ .

A. 3

B. 24

Średnia arytmetyczna liczb  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$  jest równa 

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

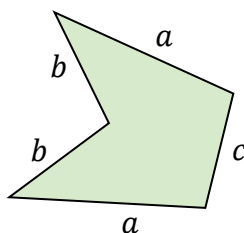
.

C. 8

D. 7,5

**Zadanie 5. (0–1)**

Obwód pięciokąta przedstawionego na rysunku wyraża się wzorem  $L = 2a + 2b + c$ .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielkość  $a$  wyznaczoną poprawnie z podanego wzoru opisuje równanie

A.  $a = \frac{L - 2b - c}{2}$

B.  $a = \frac{L - 2b + c}{2}$

C.  $a = L + 2b - c$

D.  $a = L - 2b - c$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 6. (0–1)**

W pudełku znajdują się wyłącznie piłki białe, fioletowe i czarne. Piłek białych jest 4 razy więcej niż fioletowych i o 3 mniej niż czarnych. Liczbę piłek fioletowych oznaczmy przez  $x$ .

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

Łączną liczbę wszystkich piłek w pudełku opisuje wyrażenie

A.  $9x + 3$

B.  $9x - 3$

C.  $6x + 3$

D.  $6x - 3$

**Zadanie 7. (0–1)**

Dane są wyrażenia:

$$K = \frac{1}{9} \cdot \sqrt{\frac{1}{16}} - \frac{1}{16} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}}$$

$$L = 9 \cdot \sqrt{16} - 16 \cdot \sqrt{9}$$

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

|                                                                |   |   |
|----------------------------------------------------------------|---|---|
| Wyrażenie $K$ ma wartość ujemną.                               | P | F |
| Wartość wyrażenia $L$ jest większa od wartości wyrażenia $K$ . | P | F |

**Zadanie 8. (0–1)**

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

Wartość wyrażenia  $8^6 : 4^3$  zapisana w postaci potęgi liczby 2 jest równa

A.  $2^2$

B.  $2^3$

C.  $2^4$

D.  $2^{12}$

**Zadanie 9. (0–1)**

Rowerzysta pokonał odcinek drogi o długości 100 m z prędkością  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

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

Rowerzysta pokonał ten odcinek drogi w czasie

A. 50 sekund.

B. 20 sekund.

C. 500 sekund.

D. 200 sekund.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 10. (0–1)**

Na loterię przygotowano 72 losy i ponumerowano je kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do 72. Wygrywają losy o numerach od 1 do 9 i od 46 do 72. Pozostałe losy są puste. Ada jako pierwsza wyciąga jeden los.

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

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia przez Adę losu pustego jest równe

A.  $\frac{26}{72}$

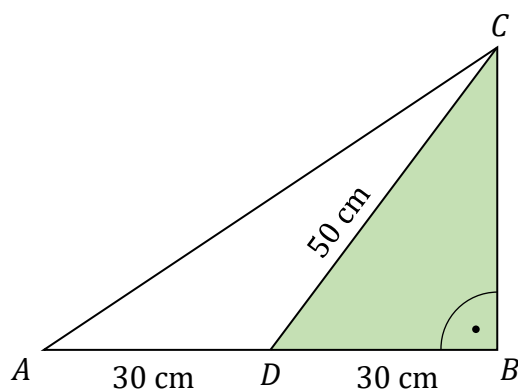
B.  $\frac{27}{72}$

C.  $\frac{35}{72}$

D.  $\frac{36}{72}$

**Zadanie 11. (0–1)**

Dany jest trójkąt prostokątny  $ABC$ . Na środku boku  $AB$  zaznaczono punkt  $D$ . Następnie poprowadzono odcinek  $DC$ , dzielący trójkąt  $ABC$  na dwa trójkąty  $ADC$  i  $DBC$ . Ponadto  $|AD| = |DB| = 30$  cm oraz  $|DC| = 50$  cm (zobacz rysunek).



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

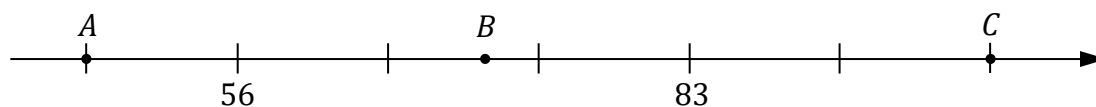
|                                                                    |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|
| Pole trójkąta $DBC$ jest równe $600 \text{ cm}^2$ .                | P | F |
| Pole trójkąta $ABC$ jest dwa razy większe od pola trójkąta $ADC$ . | P | F |

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 12. (0–1)**

Na osi liczbowej zaznaczono punkty  $A$ ,  $B$  i  $C$ . Odcinek  $AC$  jest podzielony na 6 równych części.

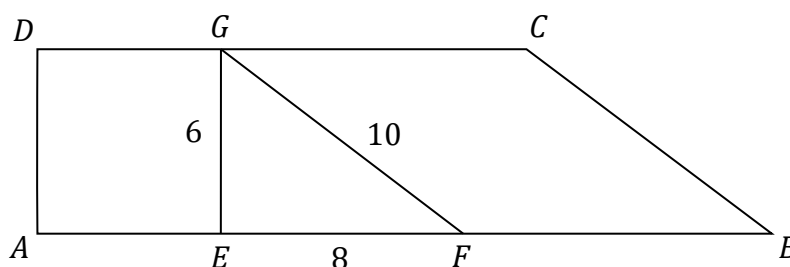


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

|                                                    |   |   |
|----------------------------------------------------|---|---|
| Współrzędna punktu $C$ jest liczbą parzystą.       | P | F |
| Współrzędna punktu $B$ jest liczbą mniejszą od 74. | P | F |

**Zadanie 13. (0–1)**

Trapez  $ABCD$  podzielono na trzy figury: kwadrat  $AEGD$ , trójkąt  $EFG$  i romb  $FBCG$  (zobacz rysunek). Na rysunku podano również długości boków trójkąta  $EFG$ .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód trapezu  $ABCD$  jest równy

- A. 56                      B. 72                      C. 88                      D. 120

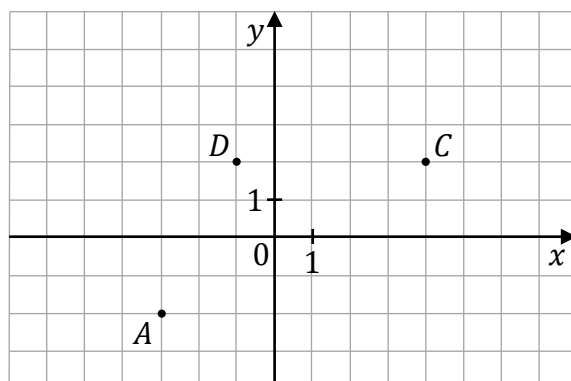
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically. There are no margins, text, or other markings on the page.



**Zadanie 14. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  zaznaczono trzy punkty, które są wierzchołkami równoległoboku  $ABCD$ :  $A = (-3, -2)$ ,  $C = (4, 2)$ ,  $D = (-1, 2)$  (zobacz rysunek).



Współrzędna  $x$  wierzchołka  $B$ , niezaznaczonego na rysunku, jest liczbą dodatnią.

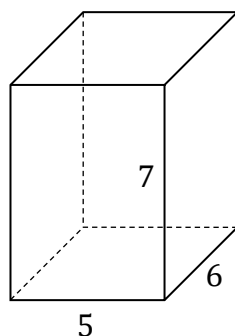
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Niezaznaczony na rysunku wierzchołek  $B$  tego równoległoboku ma współrzędne

- A.  $(4, -2)$                       B.  $(3, -2)$                       C.  $(2, -2)$                       D.  $(6, -2)$

**Zadanie 15. (0–1)**

Trzy krawędzie wychodzące z jednego wierzchołka prostopadłościanu mają długości: 5, 6, 7 (zobacz rysunek).



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

Pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu jest równe

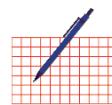
- A. 107                      B. 172                      C. 210                      D. 214

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

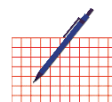
### **Zadanie 16. (0–2)**

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



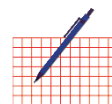
### **Zadanie 17. (0–3)**

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



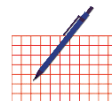
### **Zadanie 18. (0–2)**

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



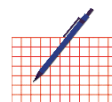
### **Zadanie 19. (0–2)**

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



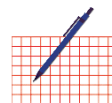
### **Zadanie 20. (0–3)**

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



### **Zadanie 21. (0–3)**

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



## This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.





**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**



**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**



**MATEMATYKA**

**Egzamin ósmoklasisty**

