

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce  
na naklejkę*



# Egzamin ósmoklasisty Matematyka

DATA: **22 kwietnia 2020 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS PRACY: **100 minut**

## Instrukcja dla ucznia

Czas może być przedłużony  
zgodnie z przyznanym dostosowaniem.

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **22 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 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. **16–21**, 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:  nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi  dostosowania zasad oceniania.



OMAP-C00-2004

## 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												
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>PF</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table>	PF	PF	FP	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
PF	PF	FP	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)**

Paweł był cztery dni na wycieczce rowerowej. W tabeli poniżej przedstawiono długości kolejnych etapów trasy, które przejechał 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 Paweł przejechał razem 

A	B
---	---

 długości całej trasy wycieczki.

A. więcej niż 50%

B. mniej niż 50%

W środę Paweł przejechał 

C	D
---	---

 długości całej trasy wycieczki.

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 za 154 000 zł. Pieniądze wpłacone przez Adama, Janusza i Oskara są – odpowiednio – w stosunku 2 : 3 : 6.

Ile pieniędzy wpłacił Janusz? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 14 000 zł

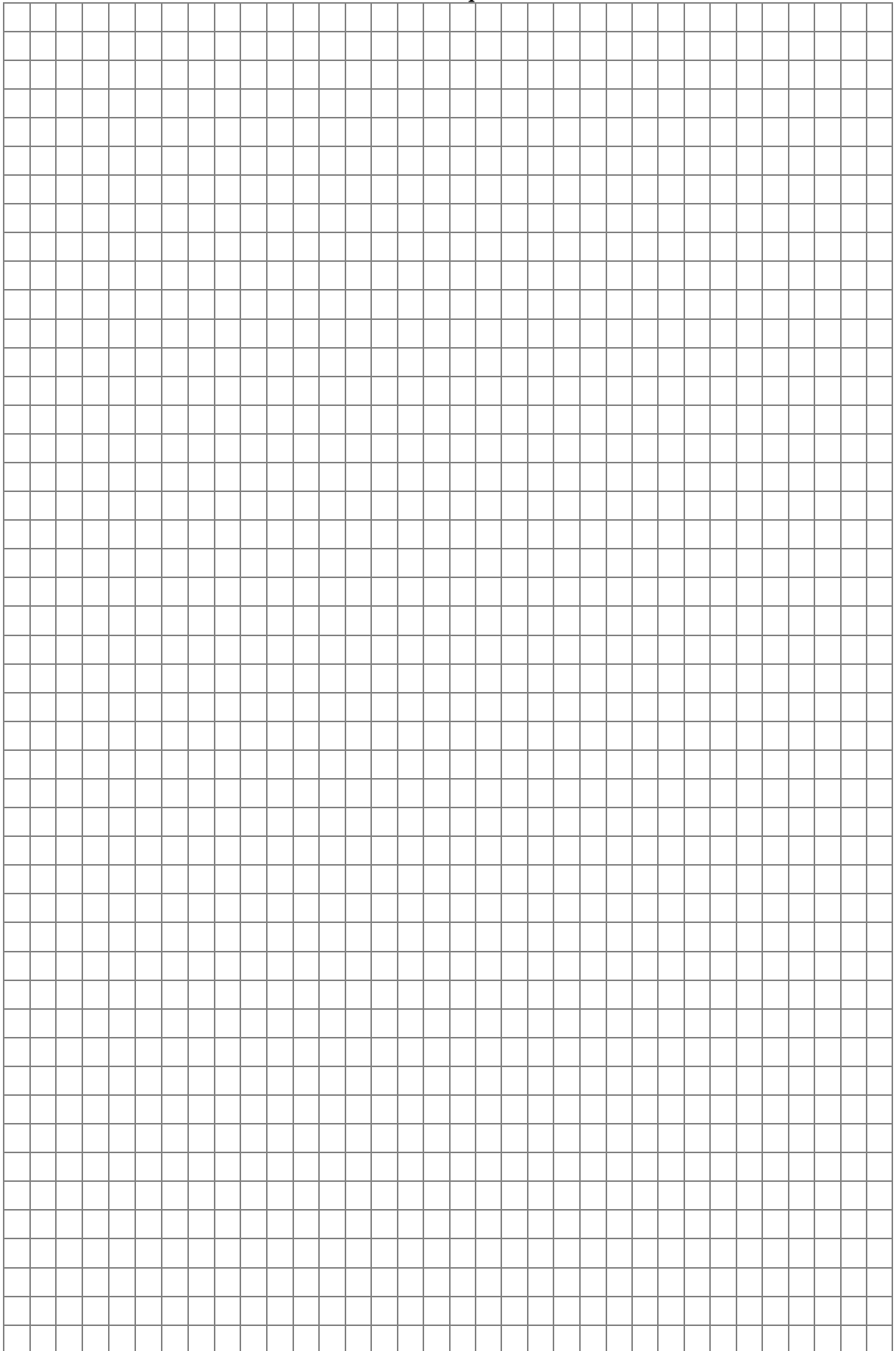
B. 28 000 zł

C. 42 000 zł

D. 84 000 zł

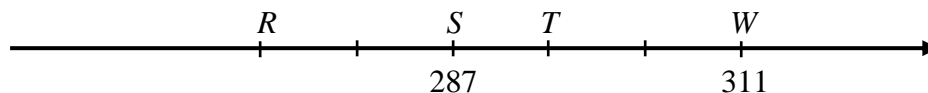
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

*Brudnopis*



**Zadanie 4. (0–1)**

Na 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.

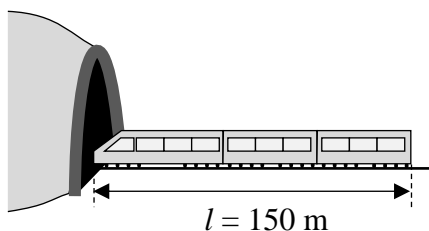


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

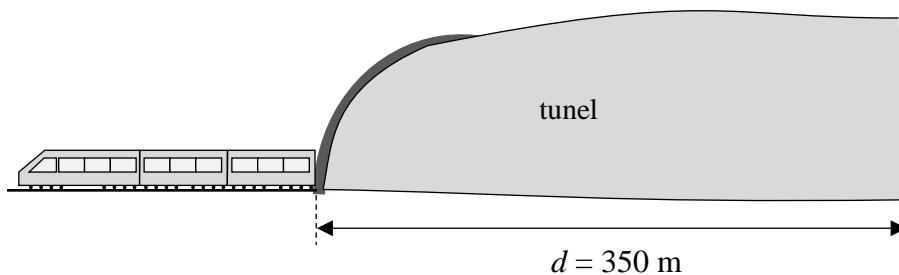
Współrzędne punktów $R$ i $T$ różnią się o 24.	<b>P</b>	<b>F</b>
Współrzędna punktu $R$ jest równa 271.	<b>P</b>	<b>F</b>

**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.



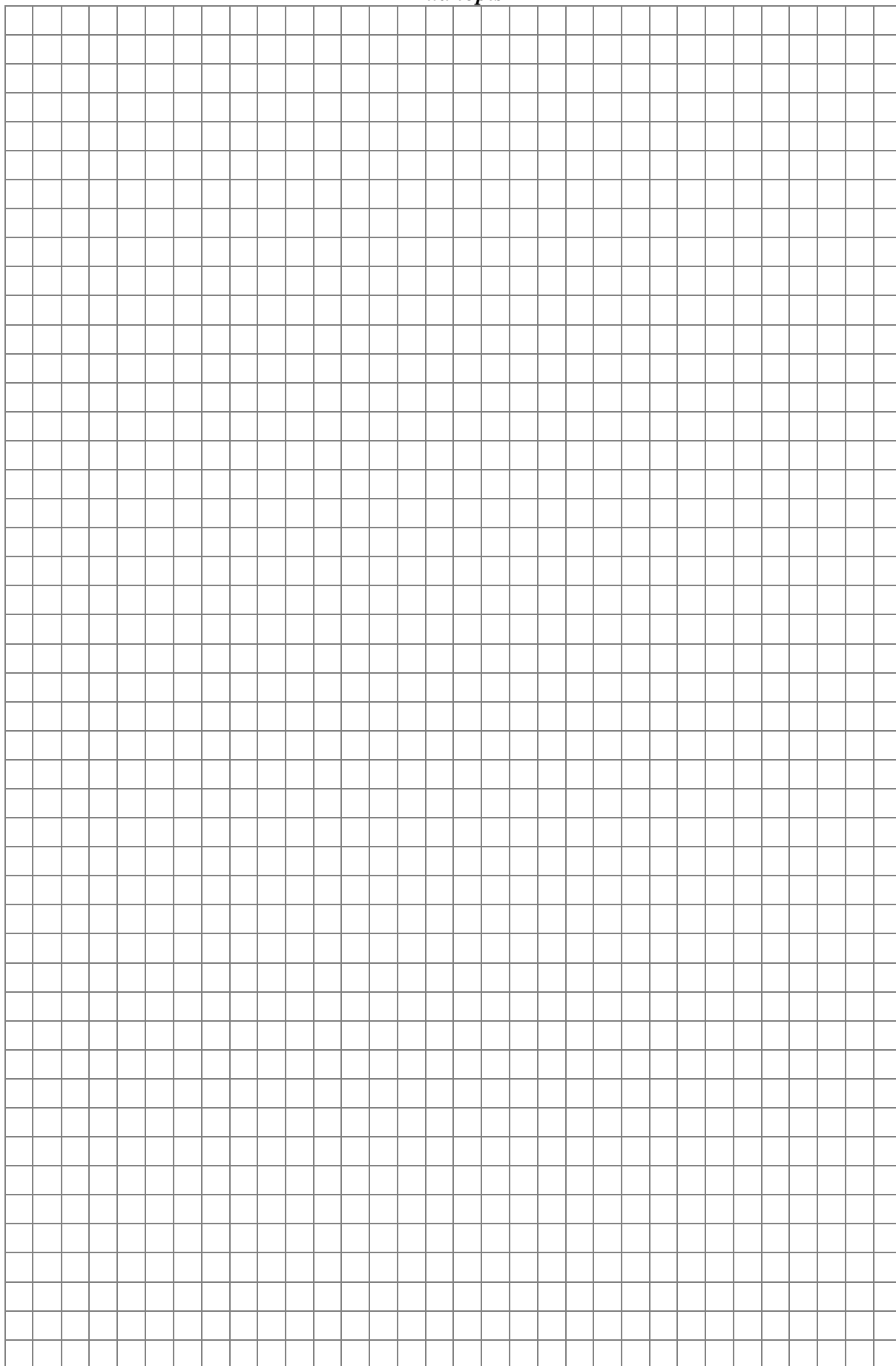
Rysunek 2.

Ile czasu minęło od momentu wjazdu przodu 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.  $\sqrt{69}$

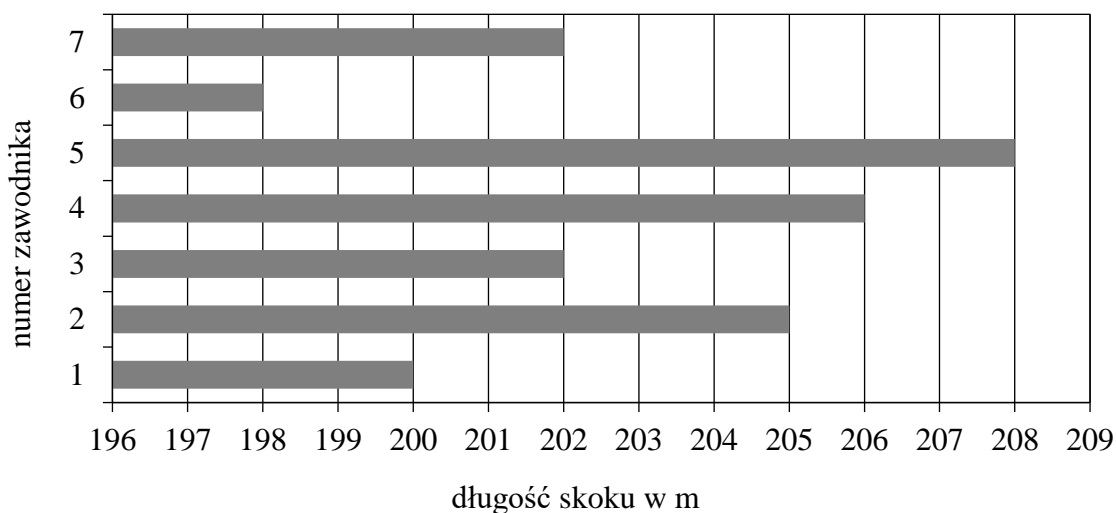
**Zadanie 7. (0–1)**

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 metrach) siedmiu zawodników uczestniczących w konkursie skoków narciarskich.



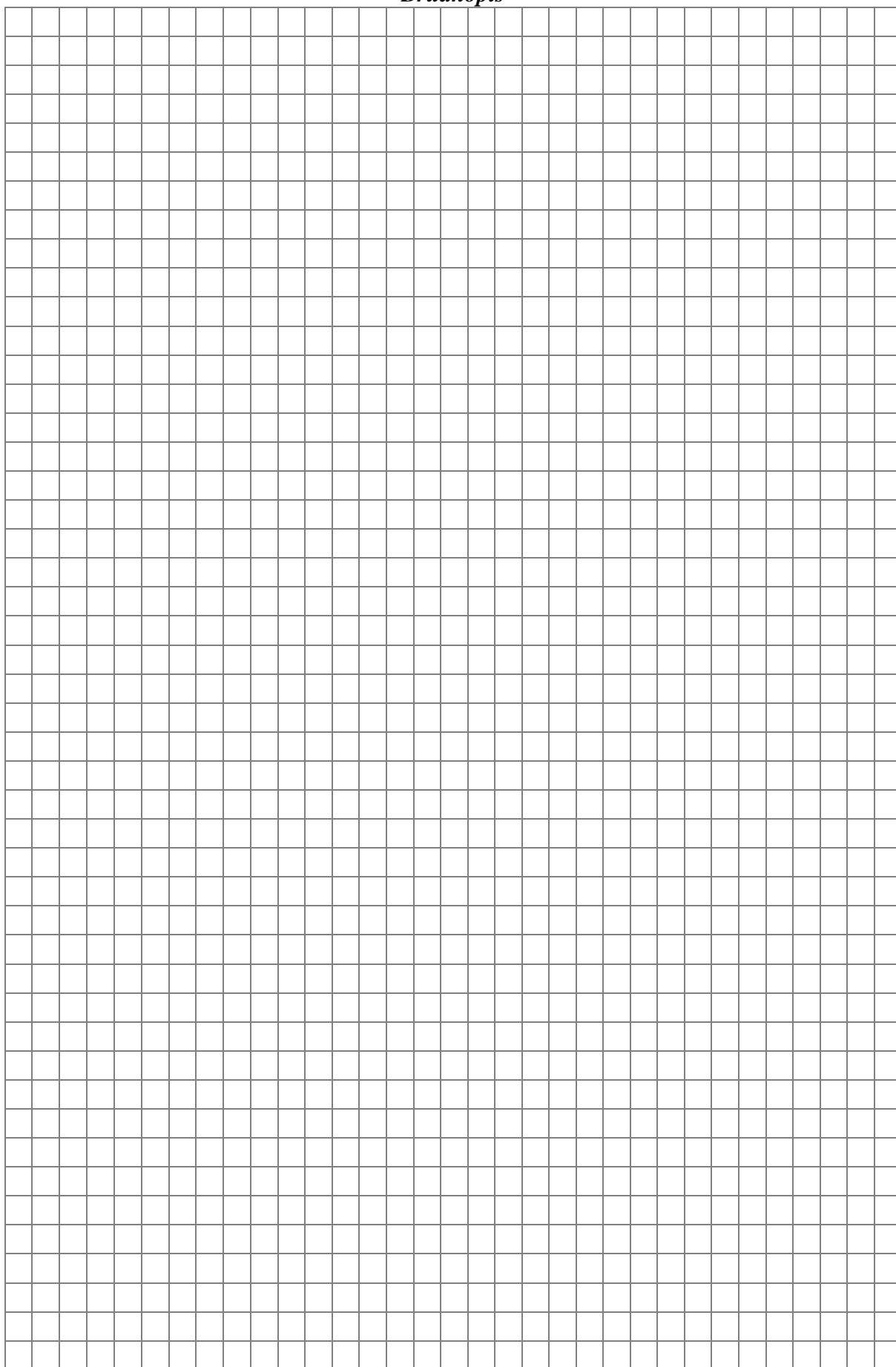
Ilu zawodników uzyskało wynik wyższy od średniej arytmetycznej wyników siedmiu uczestników tego konkursu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

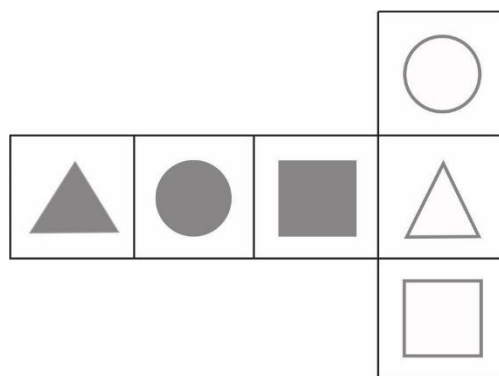


*Brudnopis*



**Zadanie 9. (0–1)**

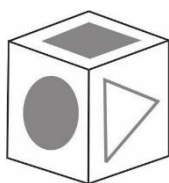
Na kartonowej siatce sześcianu Mariusz nakleił 6 figur tak, jak pokazano na rysunku. Następnie z tej siatki zrobił kostkę.



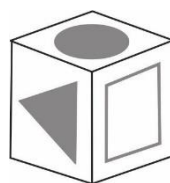
Który rysunek przedstawia kostkę Mariusza? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



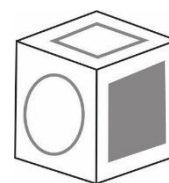
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 10. (0–1)**

Dany jest wzór opisujący pole trapezu:  $P = \frac{(x+y) \cdot h}{2}$ . Długości podstaw trapezu to  $x$  i  $y$ , a  $h$  to 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)**

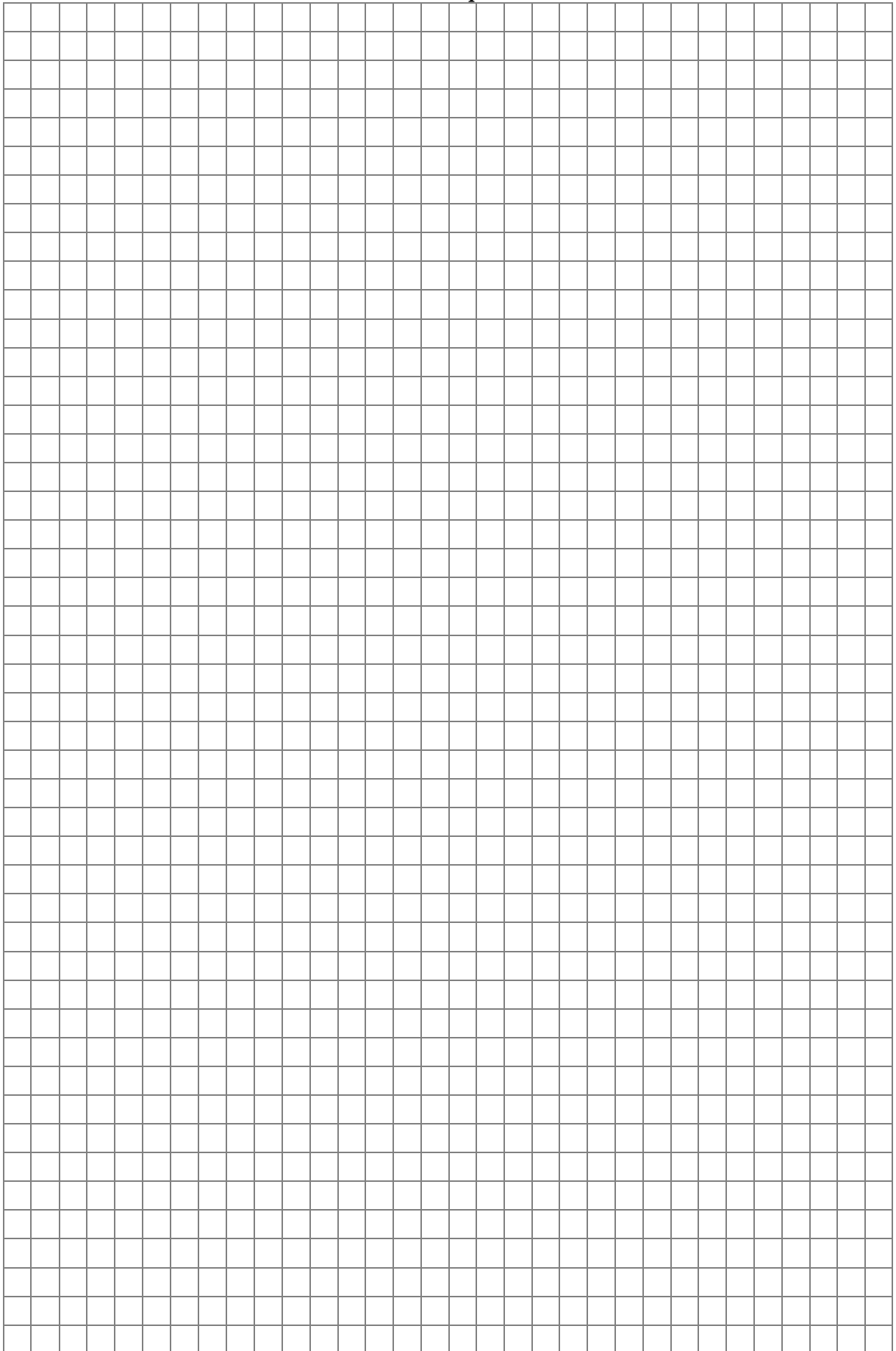
Kąt ostry rombu ma miarę  $60^\circ$ , a bok tego rombu ma długość równą 4 cm.

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

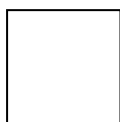
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

*Brudnopis*

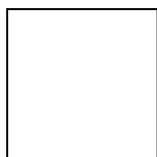


**Zadanie 12. (0–1)**

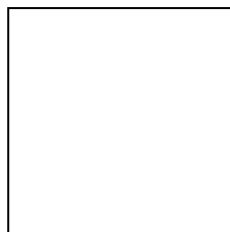
Tomek narysował kwadrat o boku długości 2 (na rysunku kwadrat I). Następnie rysował kolejne kwadraty tak, że każdy następny miał pole dwa razy większe od poprzedniego.



Kwadrat I



Kwadrat II



Kwadrat III

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

Pole równe 64 ma kwadrat 

A	B
---	---

.

A. V

B. VI

Kwadrat VII ma pole równe 

C	D
---	---

.

C. 128

D. 256

**Zadanie 13. (0–1)**

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

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

Sklep Beta
Obniżka o 30%.

Sklep Gamma
Obcinamy ćwierć ceny.

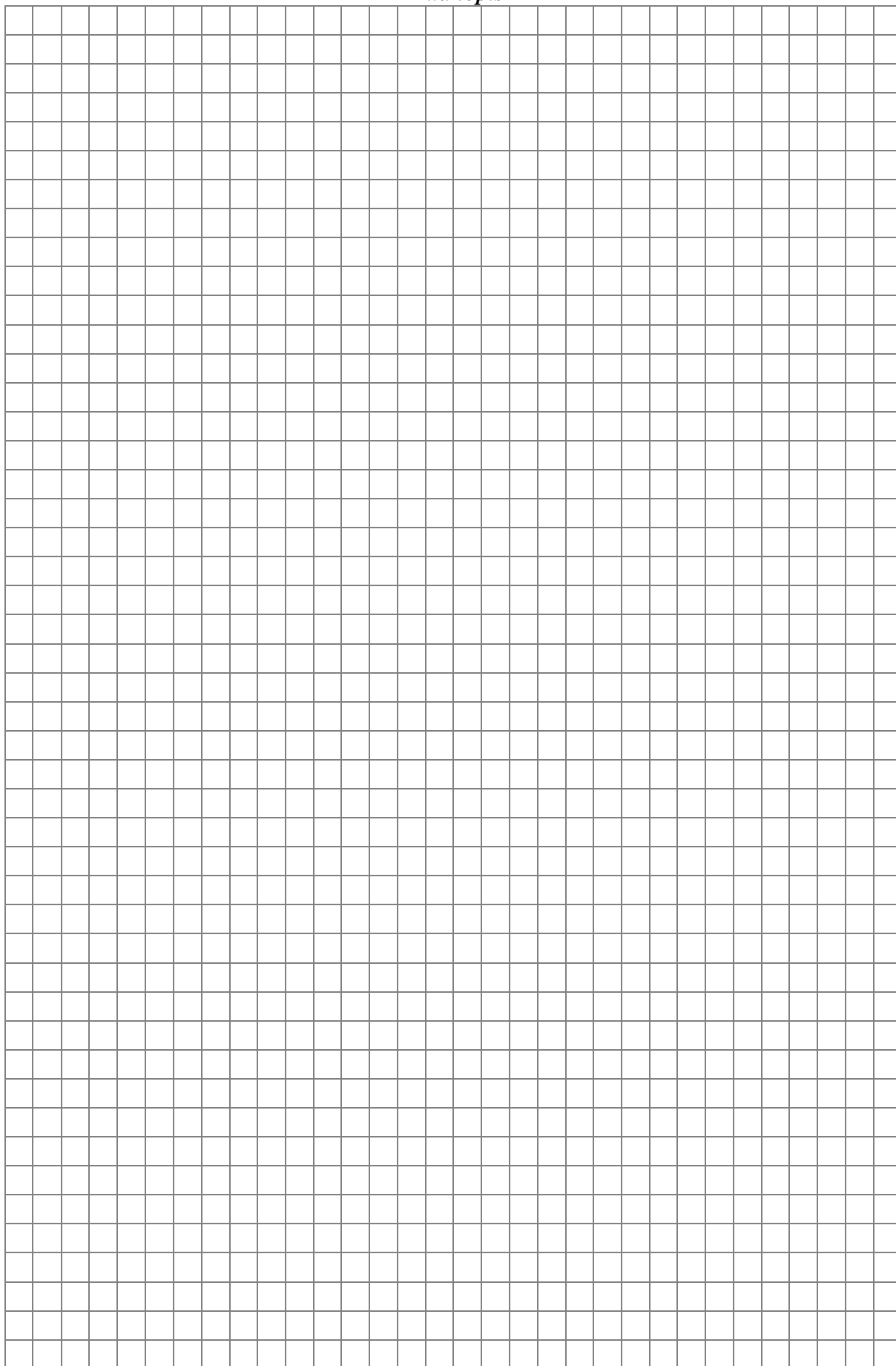
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po obniżce cena nart 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  $CD$ .

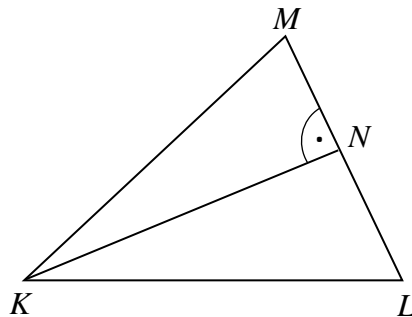
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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:  $|KL| = 2y$ ,  $|LM| = 2x$ ,  $|KN| = k + 1$ .



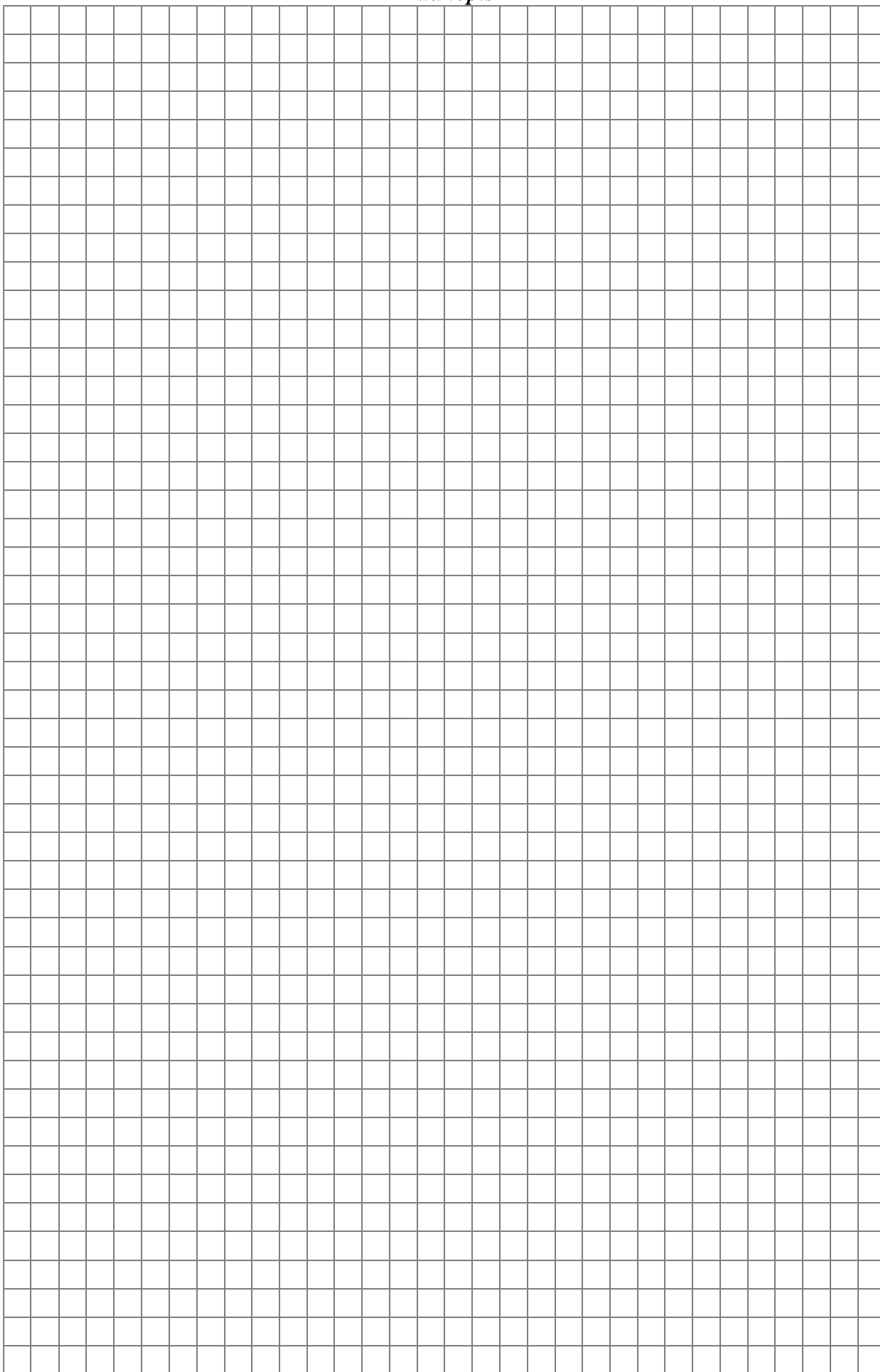
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole trójkąta  $KLM$  opisano wyrażeniem

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

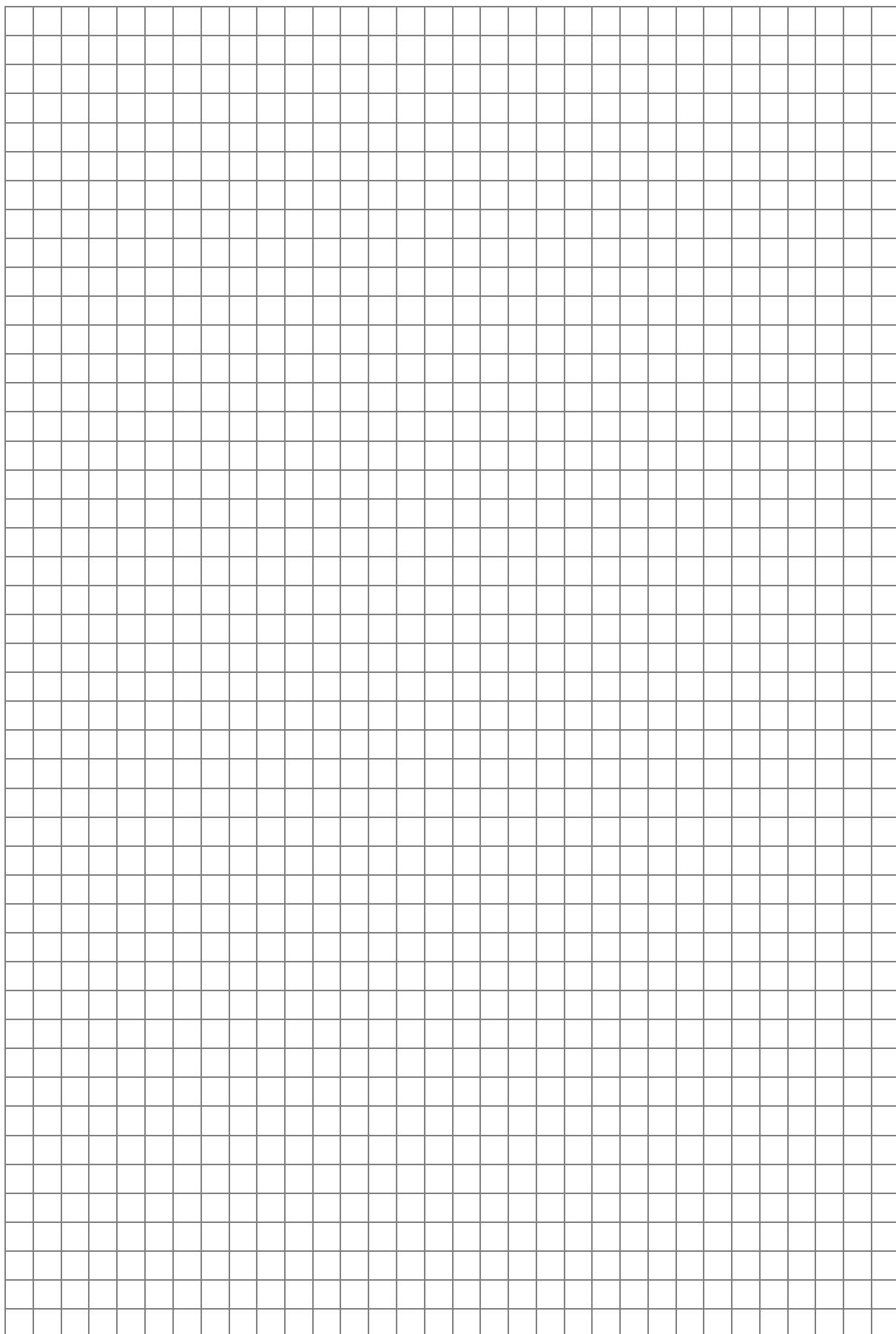
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

*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.**

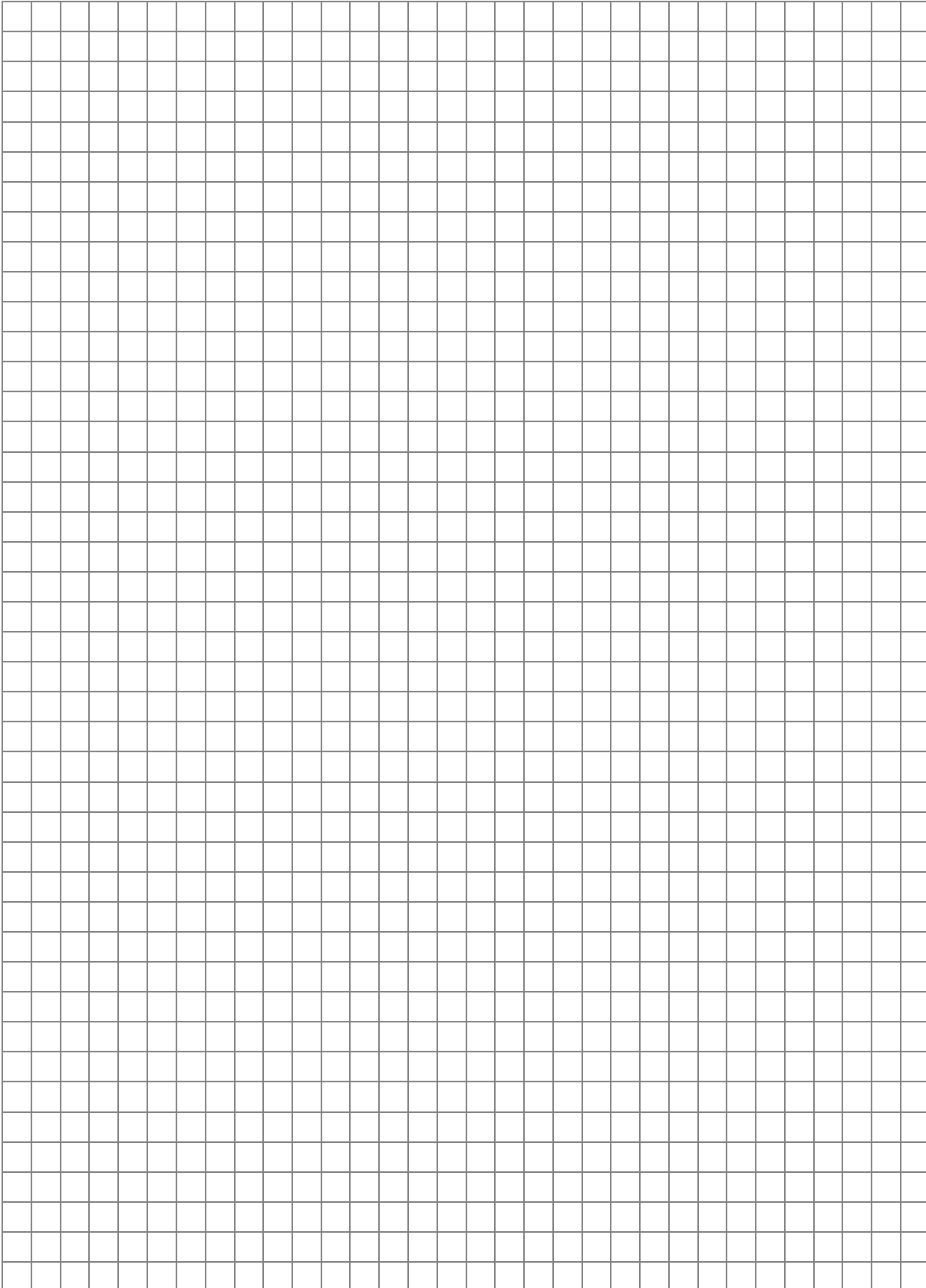






**Zadanie 18. (0–2)**

W szkole zorganizowano konkurs plastyczny. 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.



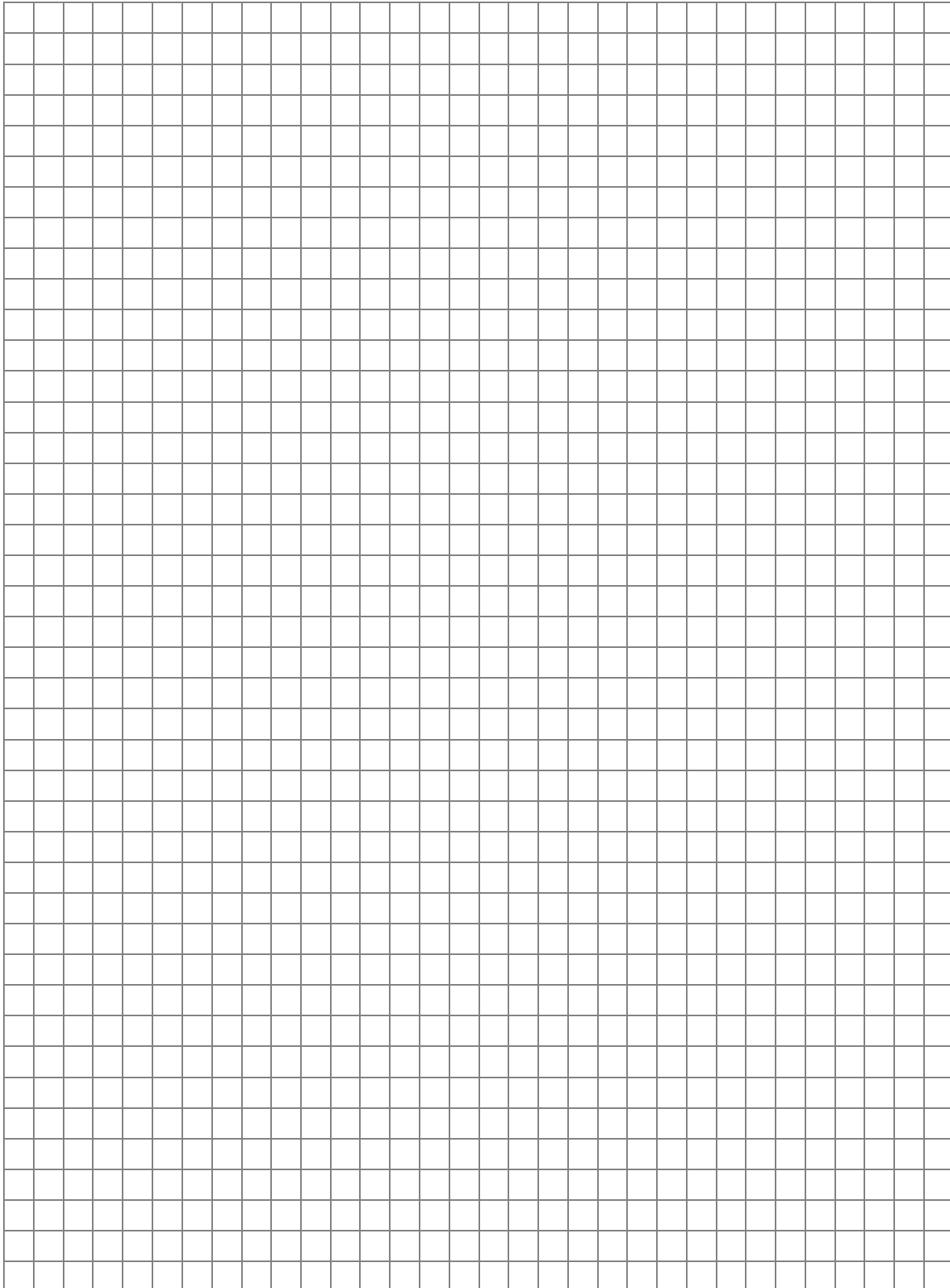
**Zadanie 19. (0–3)**

W zakładzie *Dobra Noc* są robione poduszki. 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. W marcu nie było żadnych dni wolnych oprócz sobót i niedziel. W ciągu każdej godziny pracy robiono średnio 3 poduszki. Ile poduszek zrobiono w tym zakładzie w marcu 2020 roku? Zapisz obliczenia.

A large grid of graph paper for calculations, consisting of 24 columns and 36 rows of small squares.

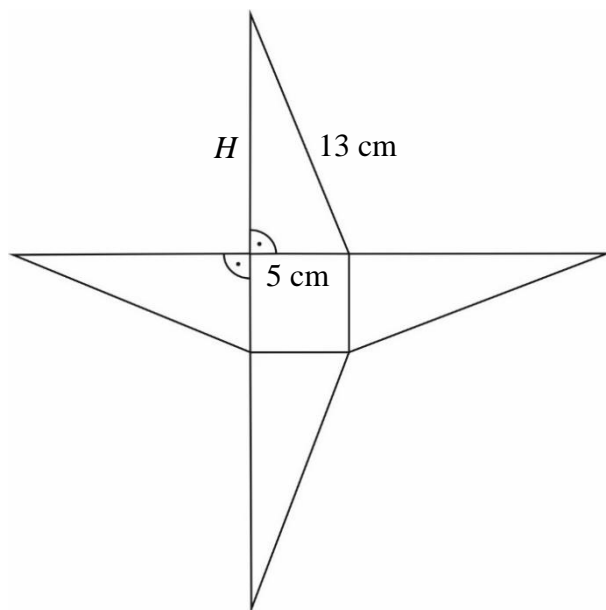
**Zadanie 20. (0–3)**

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 zasiania na tym boisku. Zapisz obliczenia.

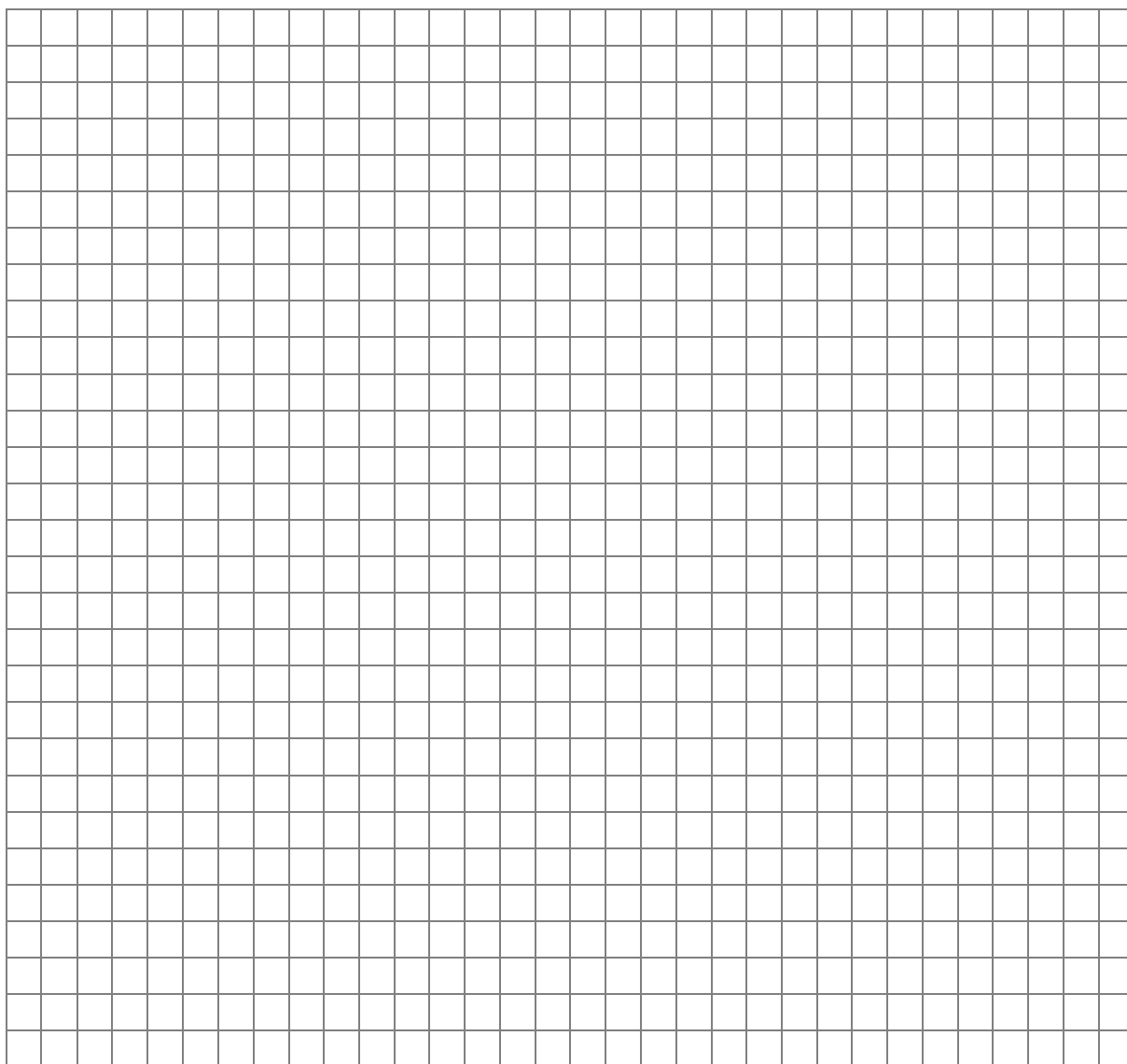


**Zadanie 21. (0–3)**

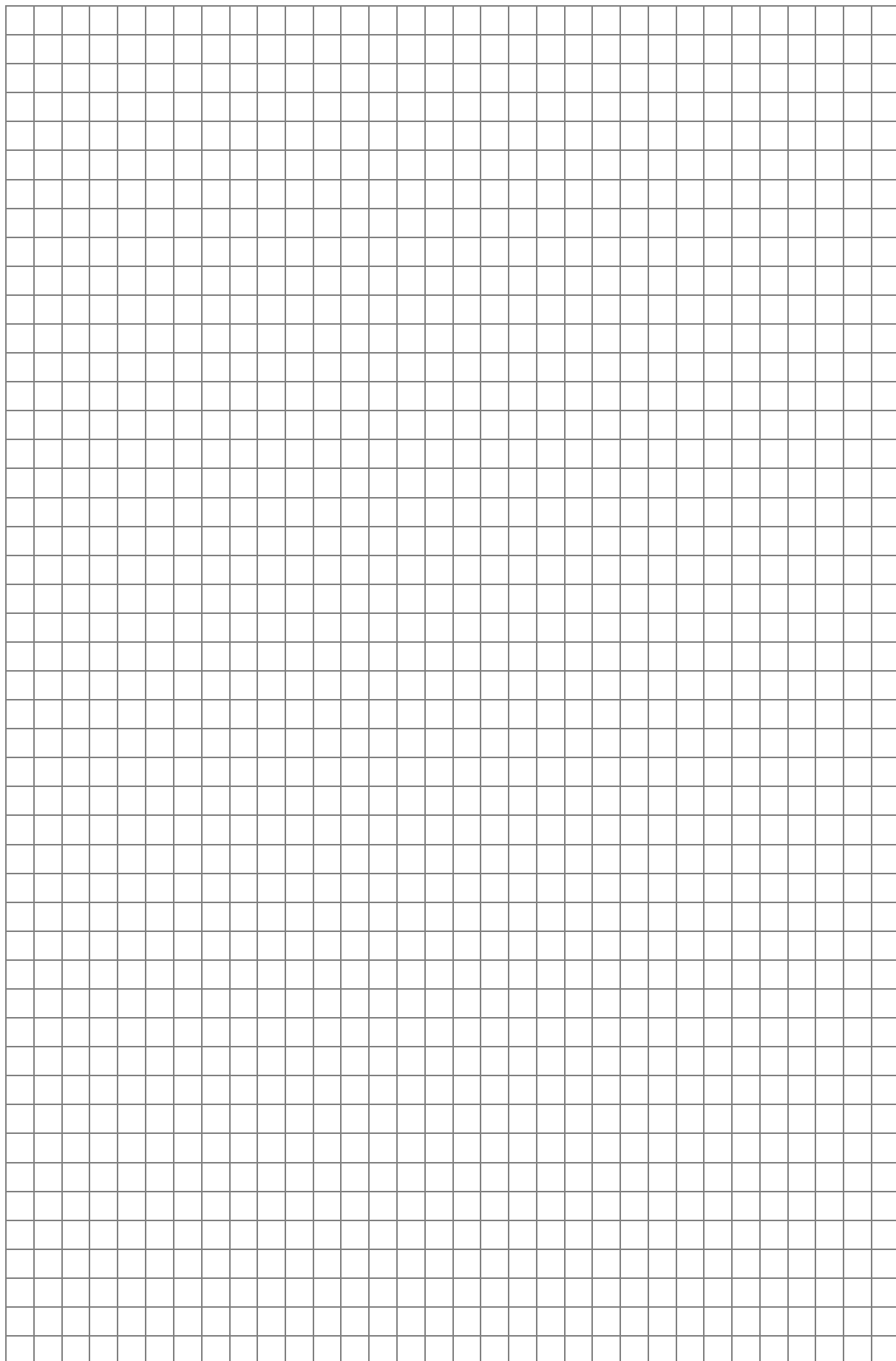
Podstawą ostrosłupa o wysokości  $H$  jest kwadrat. Na rysunku przedstawiono siatkę i podano długości dwóch krawędzi tego ostrosłupa.



**Oblicz objętość tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.**



*Brudnopis*





OMAP-C00-2004

### WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:

- nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi
- dostosowania zasad oceniania.

### WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIĄ

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*