

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY**

**KOD UCZNIĄ**

--	--	--

**PESEL**

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

*miejsce  
na naklejkę*

**EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM**

**CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 22 stronach są wydrukowane 23 zadania.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem / atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Wybierz odpowiedź i zaznacz ją znakiem X, np.:  

X	B.	C.	D.
---	----	----	----
7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe czy fałszywe i zaznacz znakiem X wybraną odpowiedź, np.:  

X	F	albo	T	X
---	---	------	---	---
8. Jeśli się pomylisz, otocz znak X kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:  

X	B.	X	D.
---	----	---	----
9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami. Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

dostosowania kryteriów oceniania

nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

**20 KWIETNIA  
2017**

**Godzina  
rozpoczęcia:  
11:00**

**Czas pracy:  
do 135 minut**



GM-M4-172

### Zadanie 1. (0–1)

Turysta A szedł ze schroniska w kierunku szczytu, natomiast turysta B schodził ze szczytu w kierunku schroniska. Obaj szli tym samym szlakiem i tego samego dnia. Turysta A rozpoczął wędrówkę o godzinie 10:00, a turysta B o godzinie 12:00.

Tabela przedstawia, na jakiej wysokości względem poziomu morza znajdowali się turyści w określonym czasie.

Godzina	Wysokość (m n.p.m.)	
	Turysta A	Turysta B
10:00	980	
11:00	1290	
12:00	1700	2090
13:00	1920	1750
14:00	2090	1395
15:00		1200
16:00		980

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

Turyści spotkali się na szlaku między godziną 13:00 a 14:00.	P	F
Turyści spotkali się w miejscu położonym między 1700 a 2000 m n.p.m.	P	F

**Zadanie 2. (0–1)**

Paweł przejechał na rowerze trasę długości 700 m w czasie 2 min.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Prędkość średnia, jaką uzyskał Paweł na tej trasie, jest równa

- A.  $10,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- B.  $14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- C.  $21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- D.  $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

**Zadanie 3. (0–1)**

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Największą wartość ma wyrażenie

- A.  $\frac{3}{4} \cdot (-3)$
- B.  $\frac{3}{4} : (-3)$
- C.  $\frac{3}{4} + (-3)$
- D.  $-\frac{3}{4} - 3$

**Zadanie 4. (0–1)**

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Zaokrąglenie ułamka okresowego  $9,2(6)$  z dokładnością do 0,001 jest równe

- A. 9,262
- B. 9,263
- C. 9,266
- D. 9,267

**Zadanie 5. (0–1)**

Dana jest liczba dwucyfrowa. W tej liczbie cyfrą dziesiątek jest  $a$ , cyfrą jedności jest  $b$  oraz spełnione są warunki:

$$b > a \text{ i } a + b = 12.$$

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

Warunki zadania spełnia siedem liczb.	P	F
Wszystkie liczby spełniające warunki zadania są podzielne przez 3.	P	F

**Zadanie 6. (0–1)**

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

Liczba $7^{16}$ jest 7 razy większa od liczby $7^{15}$ .	P	F
$(-1)^{12} + (-1)^{13} + (-1)^{14} + (-1)^{15} + (-1)^{16} = 0$	P	F

**Zadanie 7. (0–1)**

Wartości których wyrażeń (oznaczonych I, II, III) są mniejsze od 15?

I.  $(2\sqrt{3})^2$

II.  $2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$

III.  $\frac{4\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

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

**Zadanie 8. (0–1)**

W pewnej szkole do egzaminu gimnazjalnego przystąpiło o 60 chłopców więcej niż dziewcząt. Chłopcy stanowili 65% liczby osób piszących egzamin.

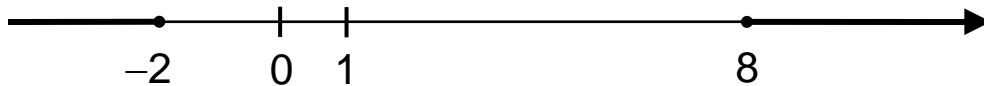
Ile dziewcząt przystąpiło do tego egzaminu?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. 200
- B. 130
- C. 70
- D. 39
- E. 21

**Zadanie 9. (0–1)**

Dane są dwie liczby  $x$  i  $y$ . Wiadomo, że  $x \geq 8$  oraz  $y \leq -2$ .



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Najmniejsza możliwa wartość różnicy  $x - y$  jest równa

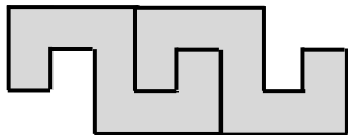
- A. 10
- B. 6
- C. -6
- D. -10

**Zadanie 10. (0–1)**

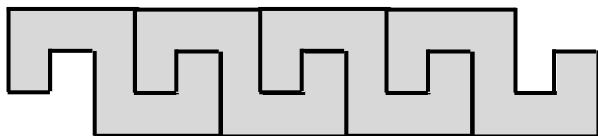
Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru.

Fragment zbudowany z dwóch elementów ma długość 12 cm.

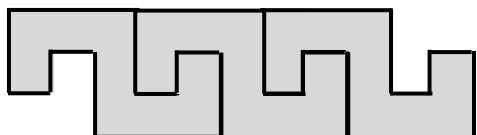
Fragment zbudowany z czterech elementów ma długość 21 cm.



12 cm



21 cm



?

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.  
Fragment wzoru złożony z 3 elementów ma długość

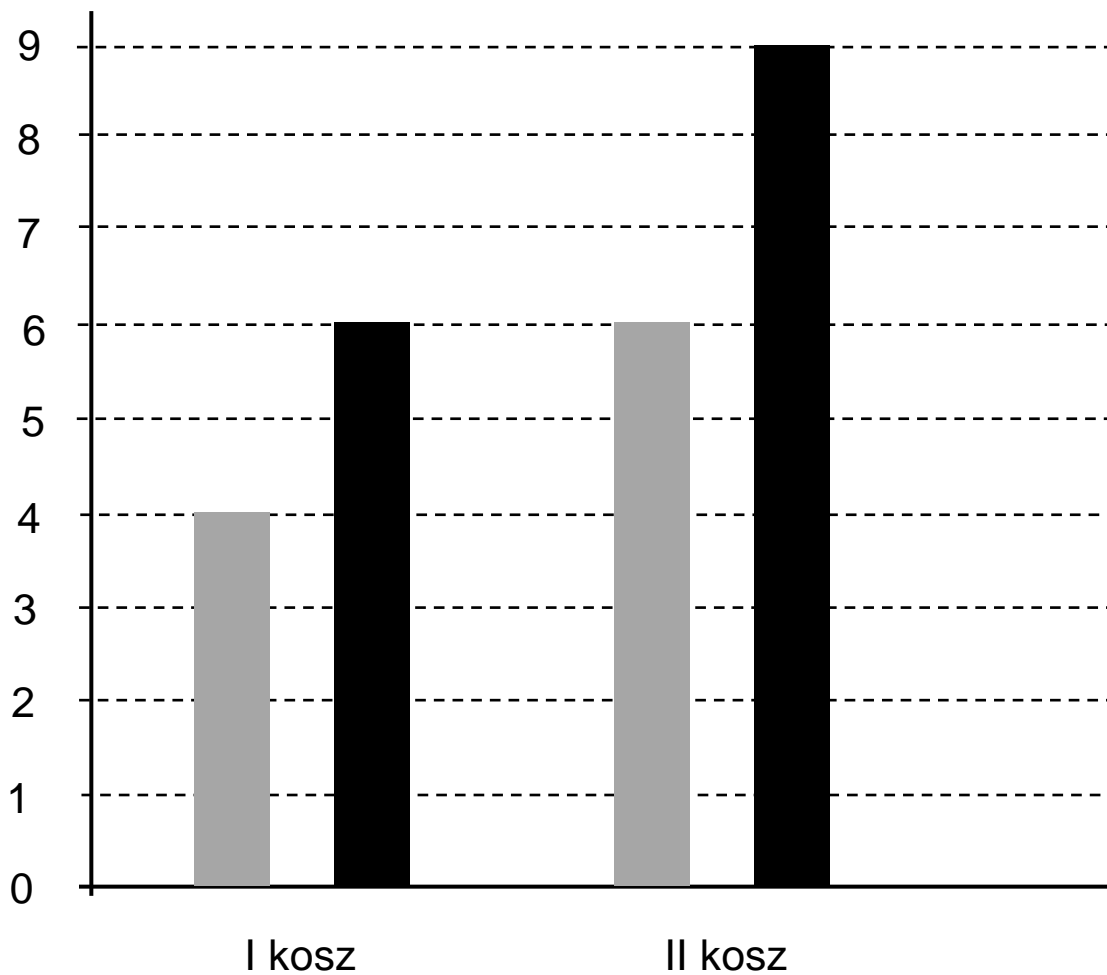
- A. 15 cm
- B. 15,75 cm
- C. 16,5 cm
- D. 18 cm

### Zadanie 11. (0–1)

Do dwóch koszy wrzucono piłki szare i czarne. Na diagramie przedstawiono liczbę piłek każdego koloru w I i w II koszu.



Liczba piłek





Czy wylosowanie piłki czarnej z II kosza jest bardziej prawdopodobne niż wylosowanie piłki czarnej z I kosza?  
Wybierz odpowiedź T (Tak) albo N (Nie) i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

T	Tak,
N	Nie,

ponieważ

A.	w II koszu jest więcej piłek czarnych niż w I koszu.
B.	stosunek liczby piłek czarnych do liczby wszystkich piłek jest taki sam w obu koszach.
C.	w II koszu jest o 3 piłki czarne więcej niż w I koszu, ale szarych – tylko o 2 więcej.

### Zadanie 12. (0–1)

Uczniowie mieli wyznaczyć zmienną  $r$  ze wzoru  $F = G \cdot \frac{mM}{r^2}$ .

Poniżej przedstawiono rezultaty pracy kilku uczniów. Który wzór jest poprawny?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

A.  $r = \frac{GmM}{2F}$

B.  $r = \sqrt{\frac{GmM}{F}}$

C.  $r = \frac{mM}{2FG}$

D.  $r = \sqrt{\frac{F}{GmM}}$

**Zadanie 13. (0–1)**

Sprzedawca kupił do swojego sklepu  $m$  kilogramów marchwi i  $b$  kilogramów buraków: zapłacił po 1,50 zł za kilogram marchwi i po 0,90 zł za kilogram buraków. Warzywa te sprzedał za łączną kwotę 180 złotych.

Które wyrażenie przedstawia różnicę kwoty uzyskanej za sprzedane warzywa i kosztu ich zakupu?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9 + 180$
- B.  $m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9 - 180$
- C.  $180 - (m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9)$
- D.  $180 - (m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9)$

**Zadanie 14. (0–1)**

Dwie przecinające się proste utworzyły cztery kąty. Suma miar trzech z tych kątów jest równa  $225^\circ$ .

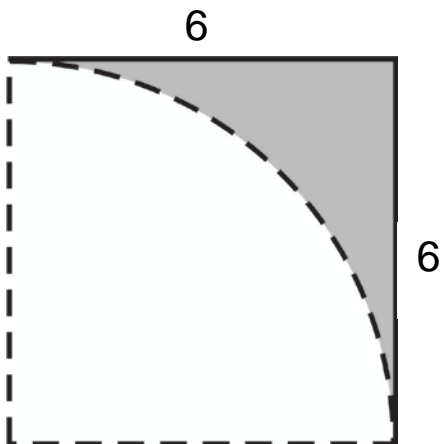
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Suma miar kątów ostrych wyznaczonych przez te proste jest równa $90^\circ$ .	P	F
Jeden z dwóch kątów przyległych jest trzy razy większy od drugiego kąta.	P	F

**Zadanie 15. (0–1)**

Z kartki w kształcie kwadratu o boku 6 odcięto ćwierć koła o promieniu 6 (rysunek).

Ile wynosi pole powierzchni pozostałej zacieniowanej części kartki?



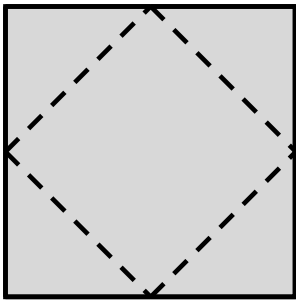
Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $144 - 12\pi$
- B.  $144 - 36\pi$
- C.  $36 - 3\pi$
- D.  $36 - 9\pi$

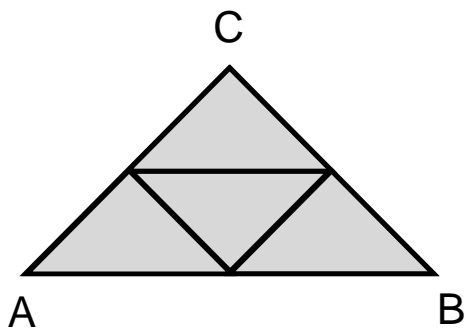
### Zadanie 16. (0–1)

Z kwadratu odcięto trójkąty tak, że linie cięcia przeprowadzono przez środki boków tego kwadratu (rysunek I). Z odciętych trójkątów ułożono trójkąt ABC (rysunek II).

Rysunek I



Rysunek II



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

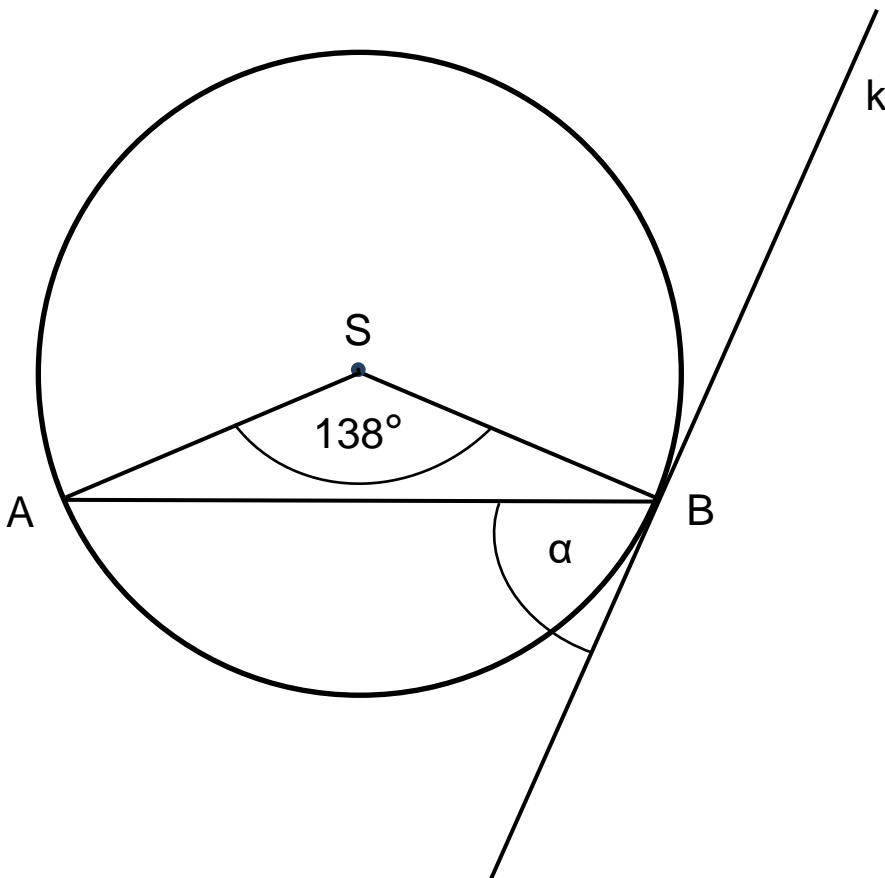
Trójkąt ABC jest prostokątny i równoramienny.	P	F
Pole trójkąta ABC jest połową pola kwadratu.	P	F

**Zadanie 17. (0–1)**

W okręgu o środku  $S$  zaznaczono kąt  $ASB$  oparty na łuku  $AB$ .

Miara tego kąta jest równa  $138^\circ$ . Przez punkt  $B$  poprowadzono prostą  $k$  styczną do okręgu.

Jaką miarę ma zaznaczony na rysunku kąt  $\alpha$  zawarty między styczną  $k$  i cięciwą  $AB$ ?



Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A.  $21^\circ$
- B.  $42^\circ$
- C.  $48^\circ$
- D.  $69^\circ$

**Zadanie 18. (0–1)**

Prostokąt o wymiarach  $3\sqrt{3}$  cm i  $5\sqrt{3}$  cm podzielono na 15 jednakowych kwadratów.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Pole jednego kwadratu jest równe

- A.  $1 \text{ cm}^2$
- B.  $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C.  $\sqrt{45} \text{ cm}^2$
- D.  $3 \text{ cm}^2$

**Zadanie 19. (0–1)**

Do akwarium w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 90 cm, 40 cm, 50 cm wlewo 40 litrów wody.

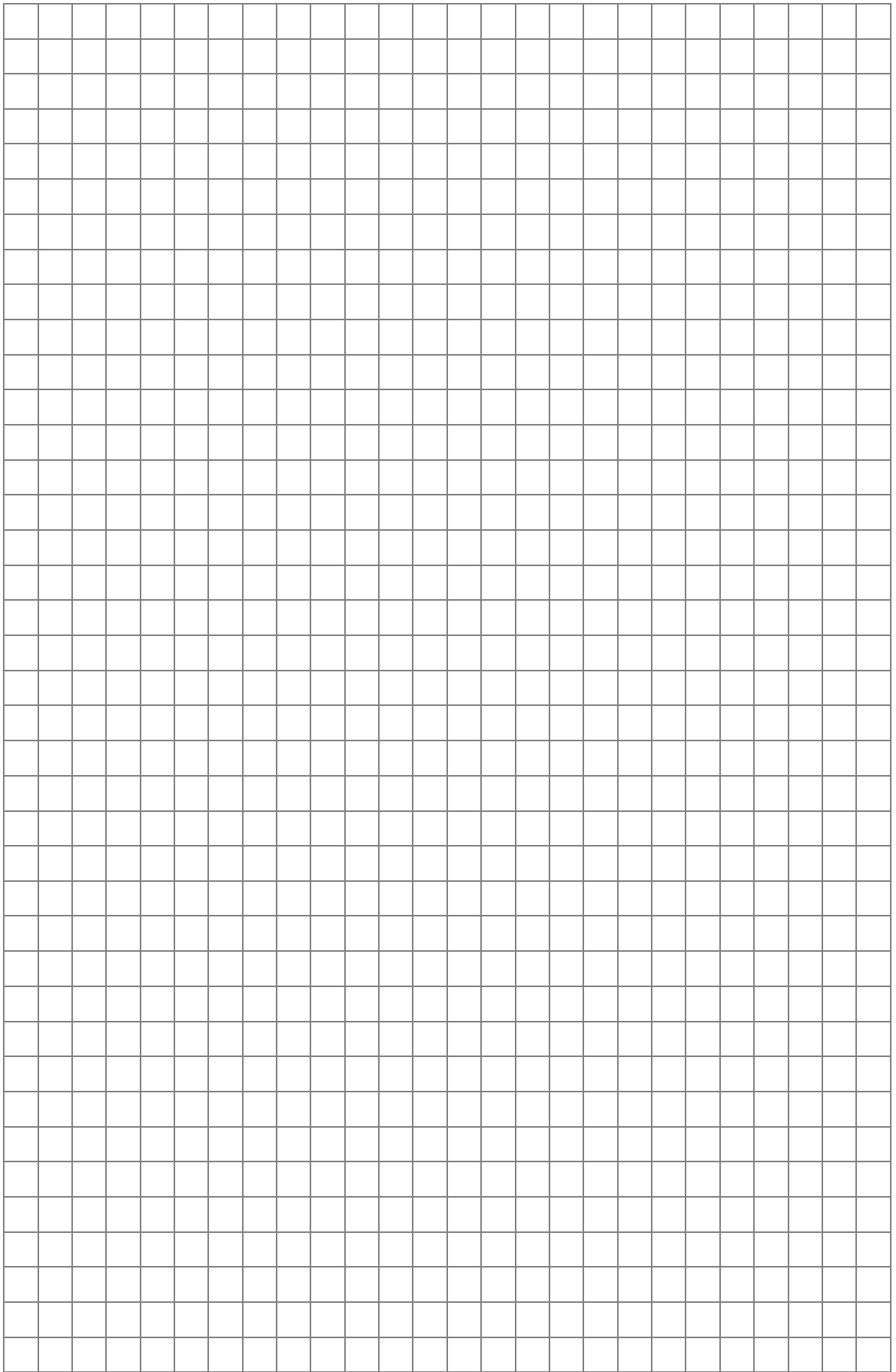
Ile litrów wody należy jeszcze dolać do akwarium, aby sięgała ona do połowy jego wysokości?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

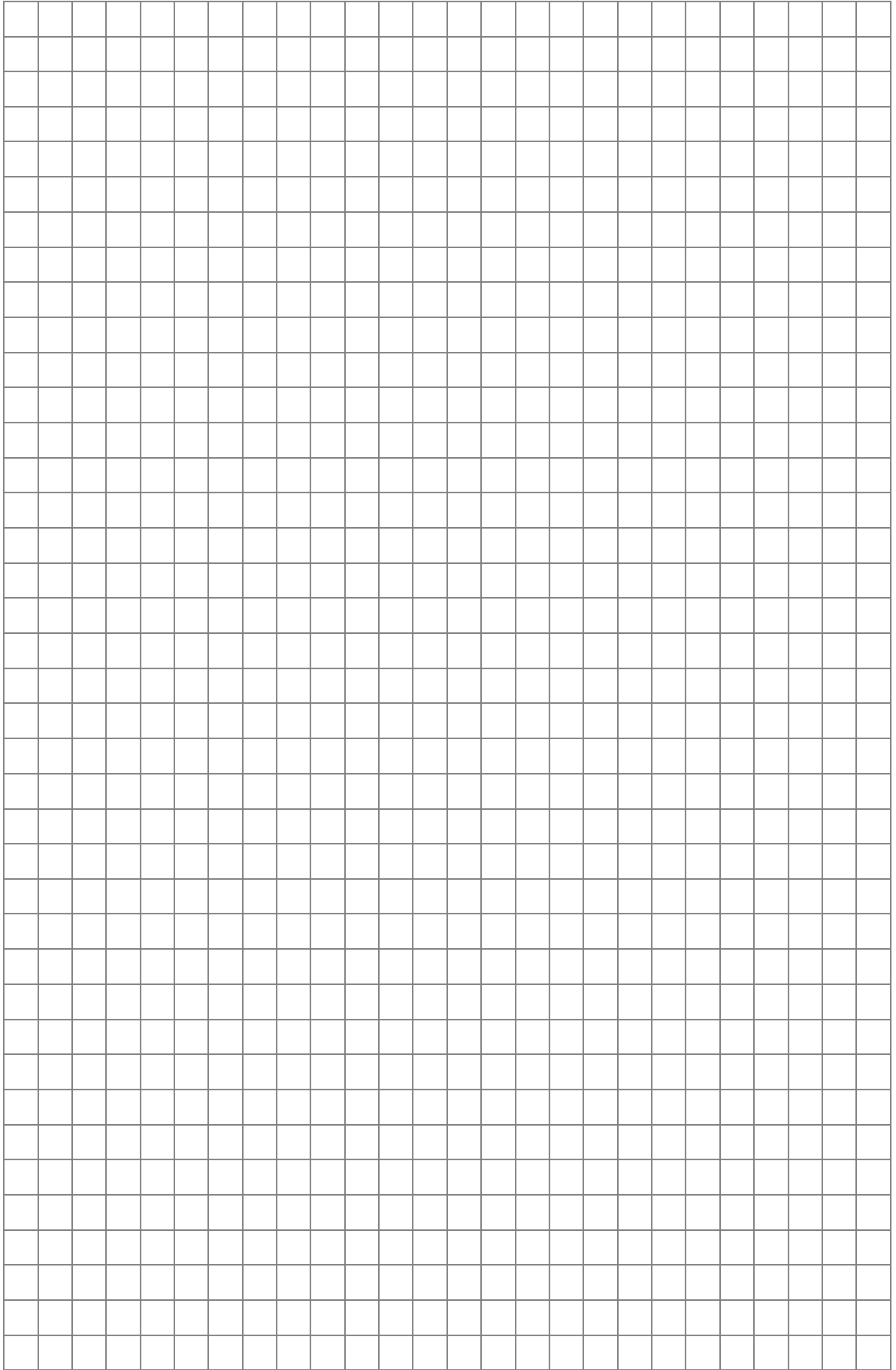
- A. 50
- B. 70
- C. 90
- D. 140







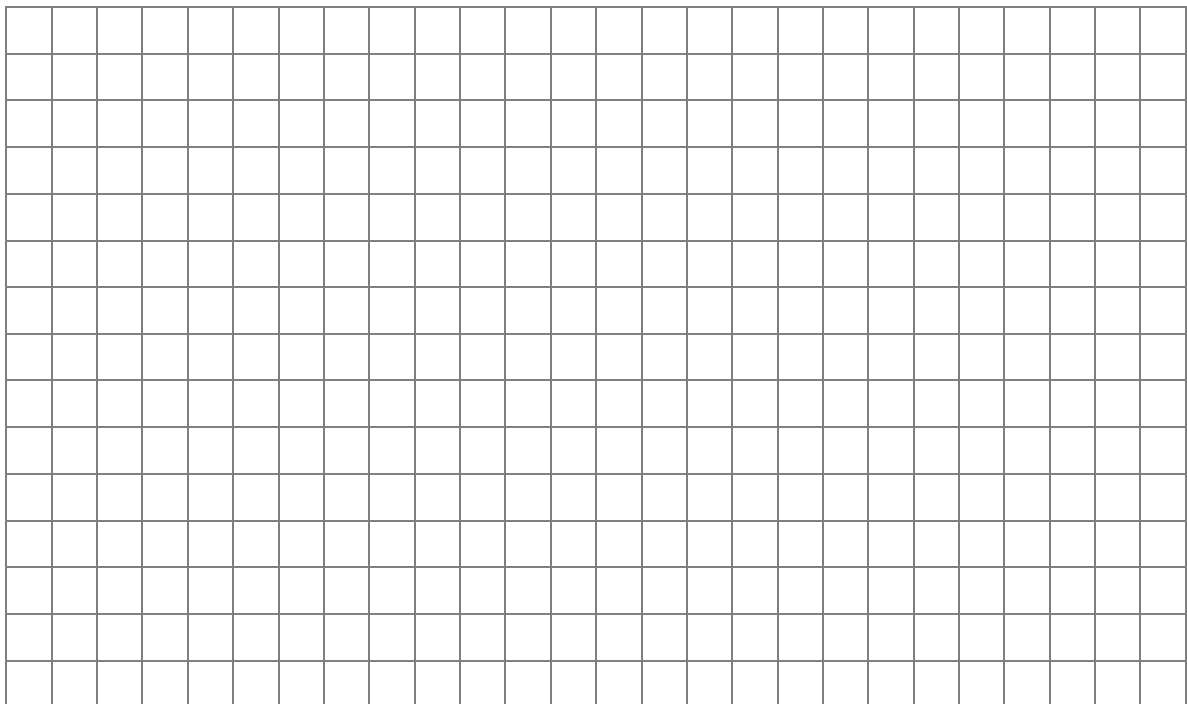
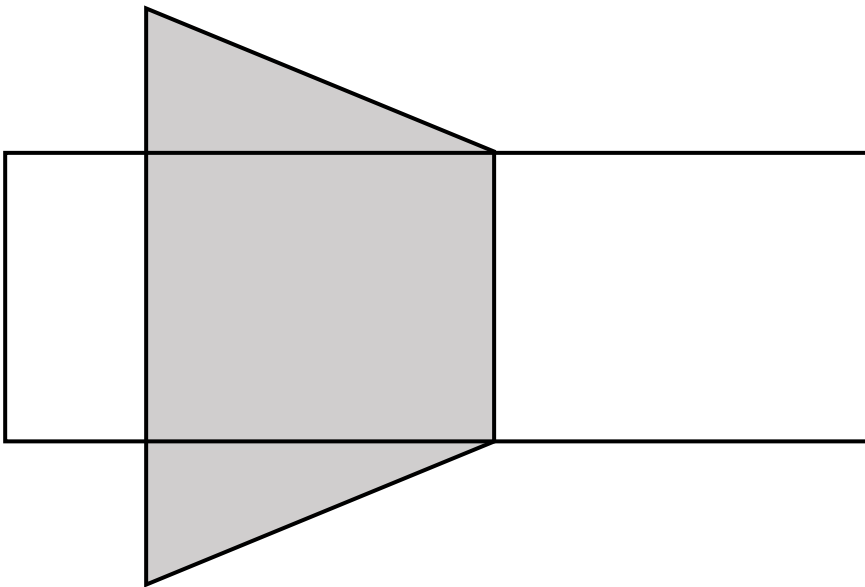


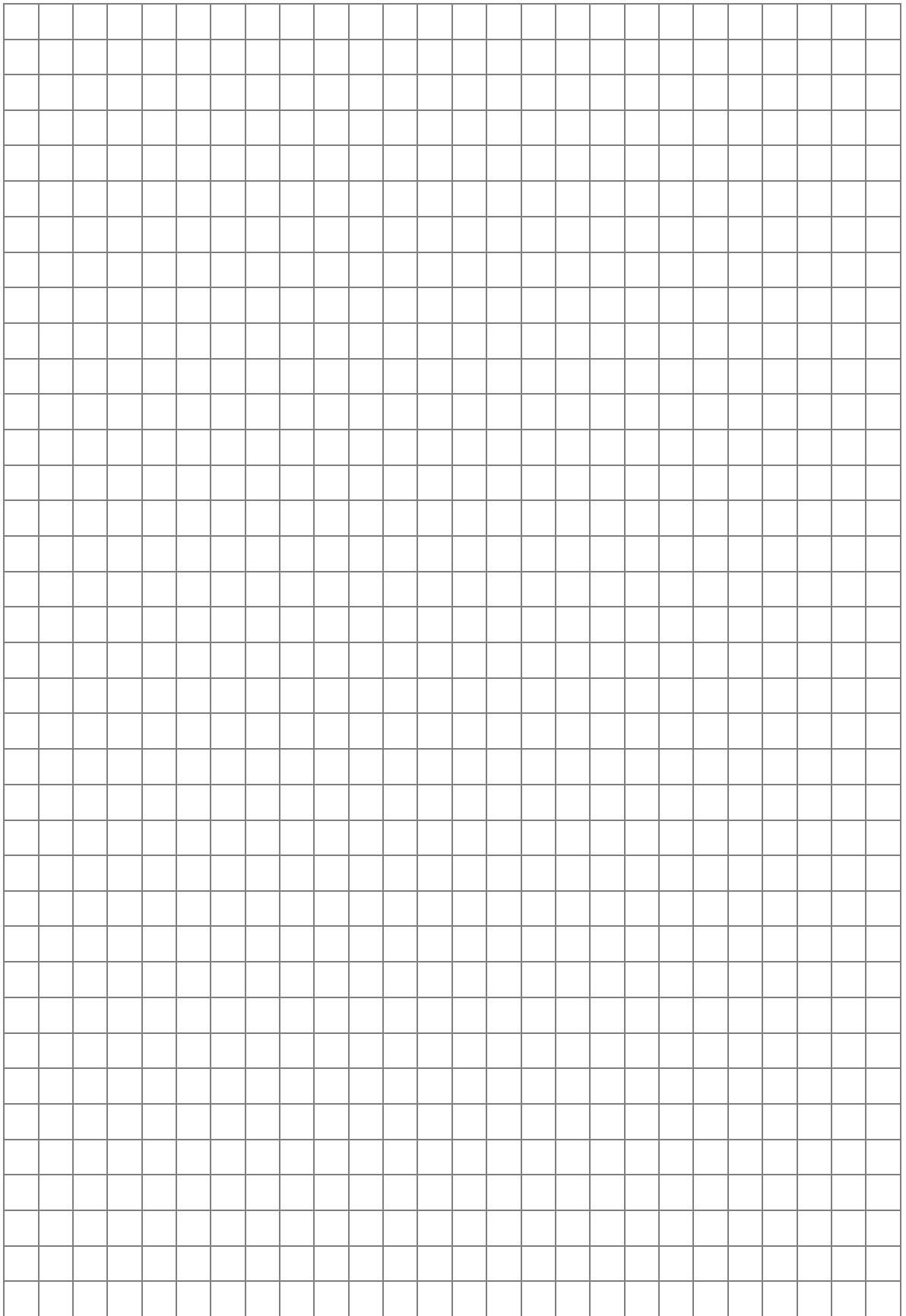


### Zadanie 23. (0–4)

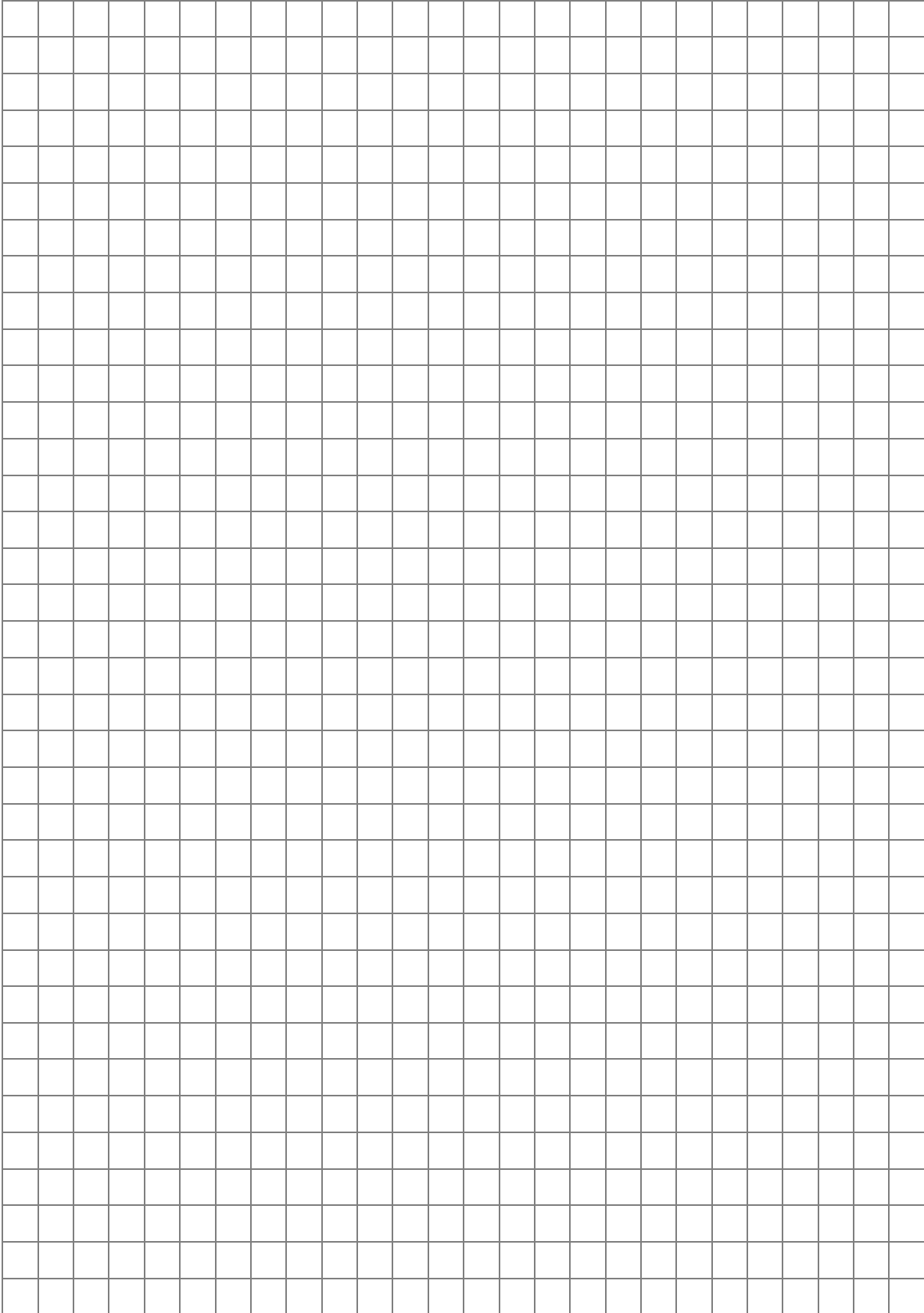
Na rysunku przedstawiono siatkę graniastoslupa prostego o podstawie trójkąta prostokątnego. Dwie dłuższe krawędzie podstawy graniastoslupa mają 12 cm i 13 cm długości, a pole zacieniowanej części siatki graniastoslupa (dwóch podstaw i jednej ściany bocznej) jest równe  $168 \text{ cm}^2$ .

Oblicz objętość tego graniastoslupa. Zapisz obliczenia.





# Brudnopsis



GM-M4-172


 Uprawnienia ucznia do:  
 dostosowania kryteriów oceniania 

 nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę 

 WYPEŁNIA ZESPÓŁ  
 NADZORUJĄCY

PESEL

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

KOD UCZNIĄ

--	--	--

*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	PP	PF	FP	FF		
6	PP	PF	FP	FF		
7	A	B	C	D		
8	A	B	C	D	E	
9	A	B	C	D		
10	A	B	C	D		
11	TA	TB	TC	NA	NB	NC
12	A	B	C	D		
13	A	B	C	D		
14	PP	PF	FP	FF		
15	A	B	C	D		
16	PP	PF	FP	FF		
17	A	B	C	D		
18	A	B	C	D		
19	A	B	C	D		
20	A	B	C	D		

 W  
Y  
P  
E  
Ł  
N  
I  
A  
  
E  
G  
Z  
A  
M  
I  
N  
A  
T  
O  
R

Nr zad.	Punkty				
21	0	1	2		
22	0	1	2	3	
23	0	1	2	3	4



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

**KOD EGZAMINATORA**

.....  
*Czytelny podpis egzaminatora*