

**UZUPEŁNIA UCZEŃ**

*miejsce  
na naklejkę*

**KOD UCZNI**

--	--	--

**PESEL**

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

**EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM**

**CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA**

**Instrukcja dla ucznia**

- Ze środka arkusza wyrwij kartę rozwiązań zadań wraz z kartą odpowiedzi.
- Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **16 stronach** są wydrukowane **23 zadania**.
- Sprawdź, czy karta rozwiązań zawiera 4 strony oraz czy do karty rozwiązań jest dołączona karta odpowiedzi.
- Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
- Na tej stronie, na karcie rozwiązań i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
- Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
- Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
- W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań **od 1. do 20.** zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:
  - wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybierasz odpowiedź A:

	B	C	D	E
--	---	---	---	---

- wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybierasz odpowiedź FP:

PP	PF		FF
----	----	--	----

- do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybierasz literę B i liczbę 1:

A1	A2		B2
----	----	--	----

- Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.

	B	C	D	
--	---	---	---	--

- Rozwiązania zadań **21.–23.** zapisz w wyznaczonych miejscach na karcie rozwiązań zadań.

11. Pisz czytelnie i starannie. Pomyłki przekreślaj.

12. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

- dostosowania kryteriów oceniania
- nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

**11 KWIETNIA  
2019**

**Godzina rozpoczęcia:  
11:00**

**Czas pracy:  
90 minut**

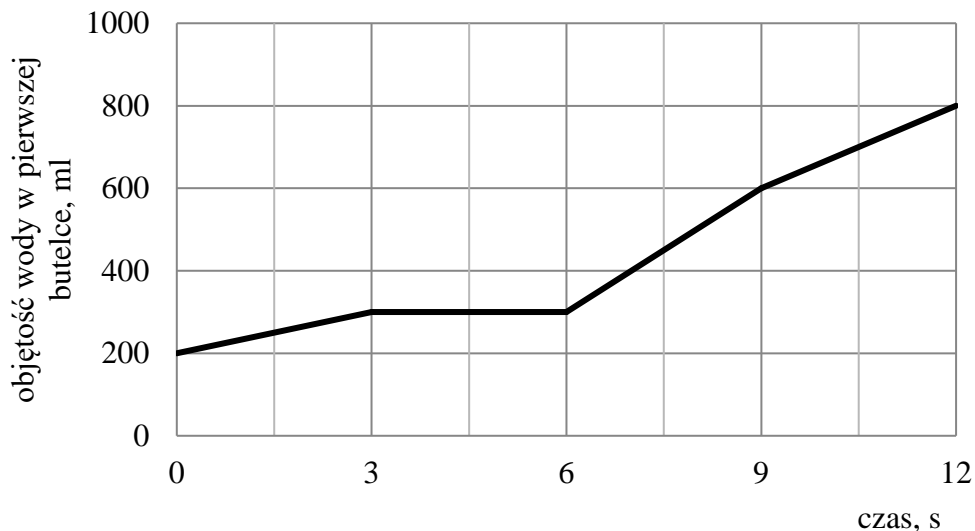


GM-M1-192

***Powodzenia!***

**Zadanie 1. (0–1)**

W dwóch litrowych butelkach była woda. Na wykresie przedstawiono, jak zmieniła się objętość wody w pierwszej butelce w trakcie przelewania do niej całej zawartości drugiej butelki.



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

Na początku w pierwszej butelce było 200 ml wody, a w drugiej butelce było 800 ml wody.	<b>P</b>	<b>F</b>
W czasie ostatnich trzech sekund przelano 200 ml wody.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 2. (0–1)**

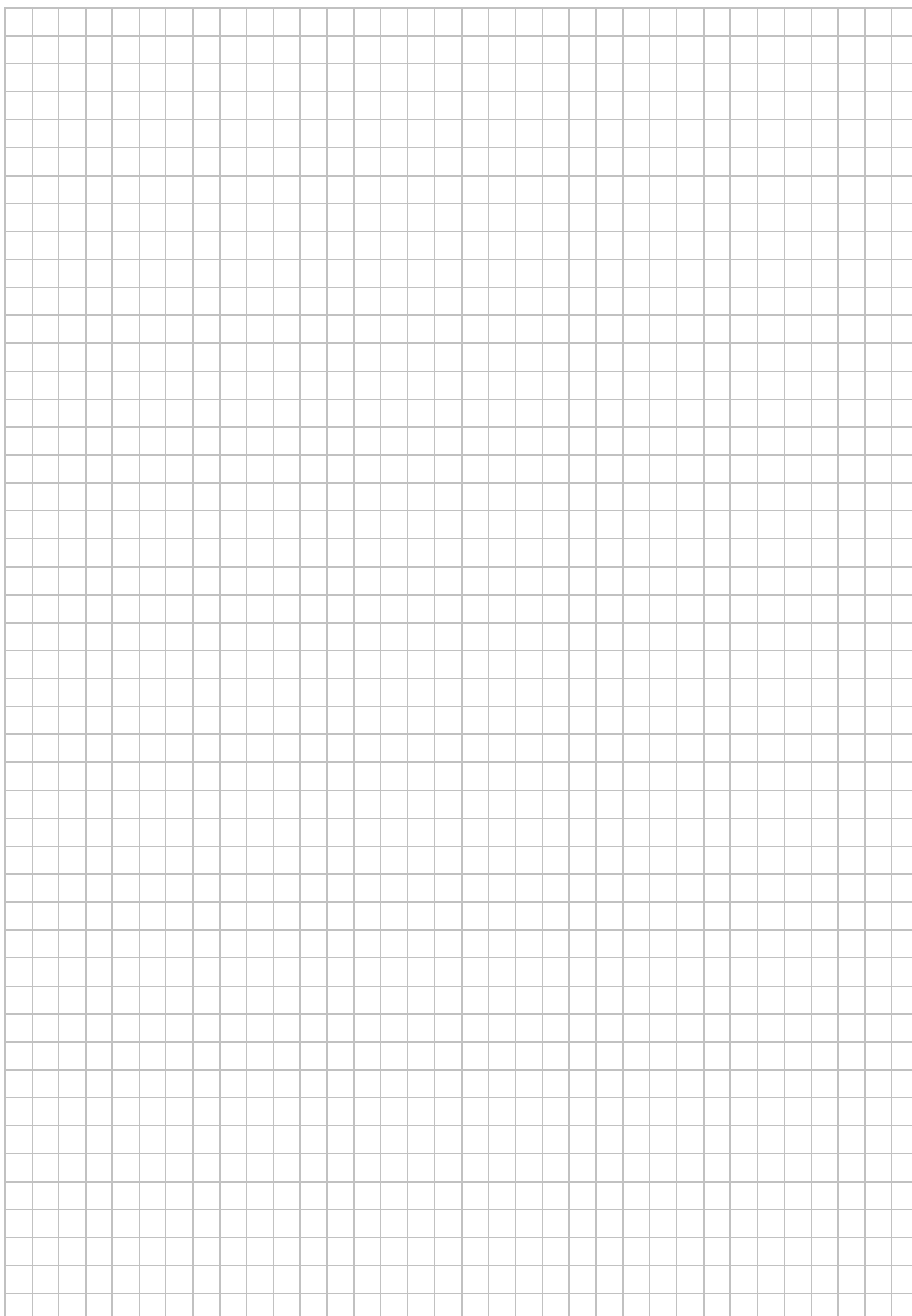
Zosia zebrała 2 kg malin i wsypała je do trzech takich samych pojemników. Masa pustego pojemnika była równa 0,05 kg. Pierwszy pojemnik z malinami miał masę  $\frac{3}{4}$  kg, a masa drugiego pojemnika z malinami była równa 0,70 kg.

Ile malin wsypała Zosia do trzeciego pojemnika? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 0,45 kg                      B. 0,55 kg                      C. 0,60 kg                      D. 0,65 kg

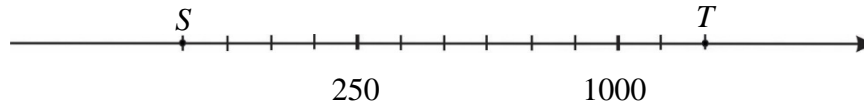
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 3. (0–1)**

Na osi liczbowej zaznaczono dwa punkty  $S$  i  $T$ . Odcinek  $ST$  podzielono na 12 równych części.



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

Długość odcinka  $ST$  jest równa

- A. 1750                      B. 1500                      C. 1250                      D. 1000

**Zadanie 4. (0–1)**

Dane są liczby:

- I.  $0,1(47)$       II.  $0,1552$       III.  $0,1(5)$

**Dla których liczb zaokrąglenie do części setnych jest równe 0,15? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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

**Zadanie 5. (0–1)**

Kacper zabrał na wycieczkę dwa razy mniej pieniędzy niż Wojtek. Kacper wydał połowę swoich pieniędzy, a Wojtek wydał  $\frac{1}{4}$  swoich.

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

Kacper wydał tyle samo pieniędzy, ile wydał Wojtek.	<b>P</b>	<b>F</b>
Po wycieczce Kacprowi zostało trzy razy mniej pieniędzy niż Wojtkowi.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 6. (0–1)**

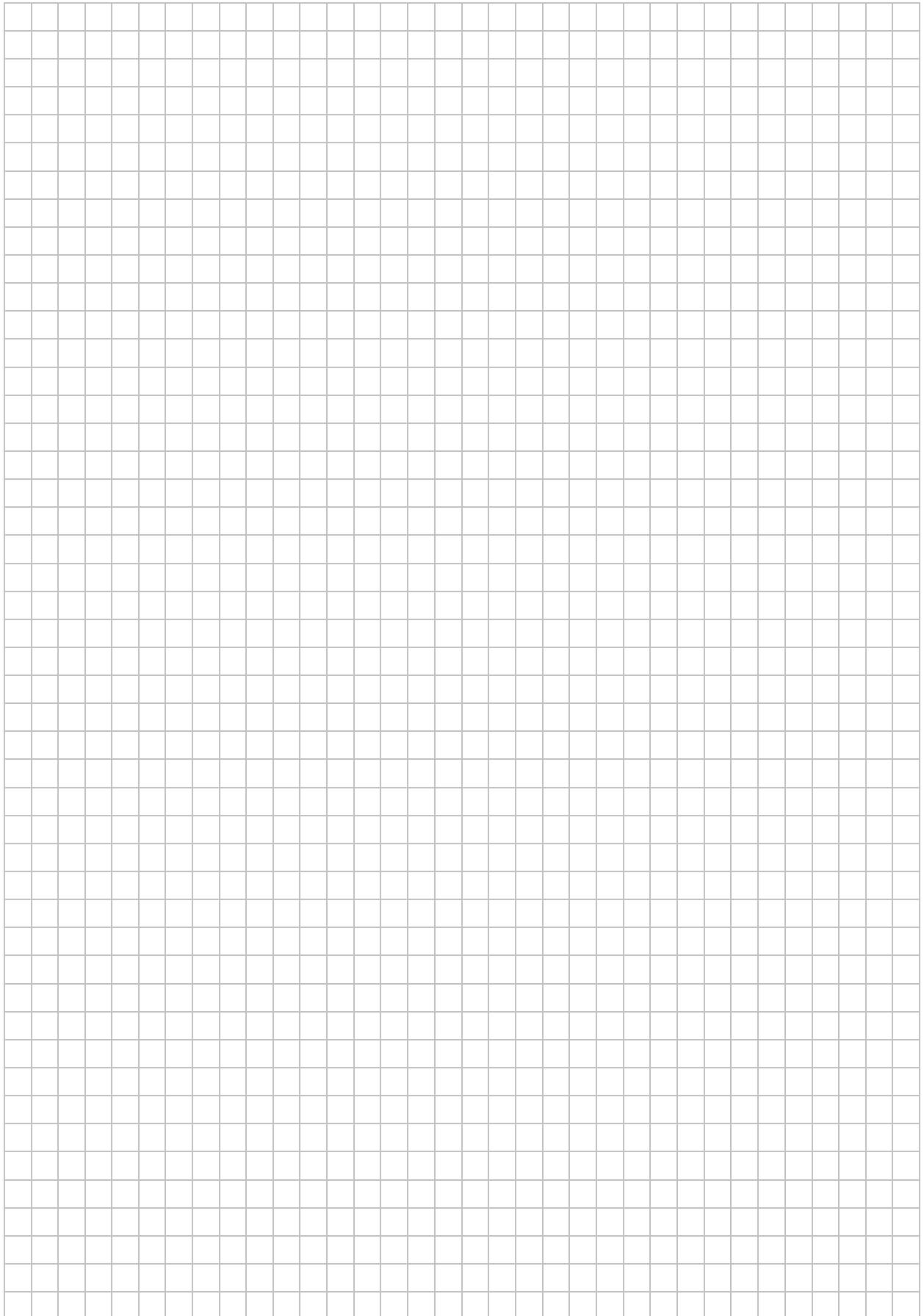
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Para liczb  $(3, -2)$  spełnia układ równań

- A.  $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ -3x + 2y = -5 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -3x + 2y = -13 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ -3x + 2y = 12 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -3x + 2y = 0 \end{cases}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 7. (0–1)**

Dane są liczby:  $a = 4\sqrt{3}$ ,  $b = 3\sqrt{8}$ ,  $c = 6\sqrt{2}$ ,  $d = 2\sqrt{6}$ .

**Która zależność jest prawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A.  $a > b$                       B.  $b < c$                       C.  $a > d$                       D.  $c = d$

**Zadanie 8. (0–1)**

Do zbiornika wypełnionego w 65% wodą dolano 12 litrów wody. Teraz woda wypełnia 80% pojemności zbiornika.

**Ile litrów wody jest teraz w zbiorniku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 52 litry                      B. 64 litry                      C. 77 litrów                      D. 80 litrów

**Zadanie 9. (0–1)**

Dane są trzy liczby:

$$a = 10^{23} + 1, \quad b = 10^{23} - 1, \quad c = 10^{23} + 2.$$

**Które z tych liczb są podzielne przez 3? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. Tylko liczby  $a$  i  $b$ .  
B. Tylko liczba  $b$ .  
C. Tylko liczby  $b$  i  $c$ .  
D. Tylko liczba  $c$ .

**Zadanie 10. (0–1)**

Dany jest zestaw liczb: 4, 9, 11, 15, 21.

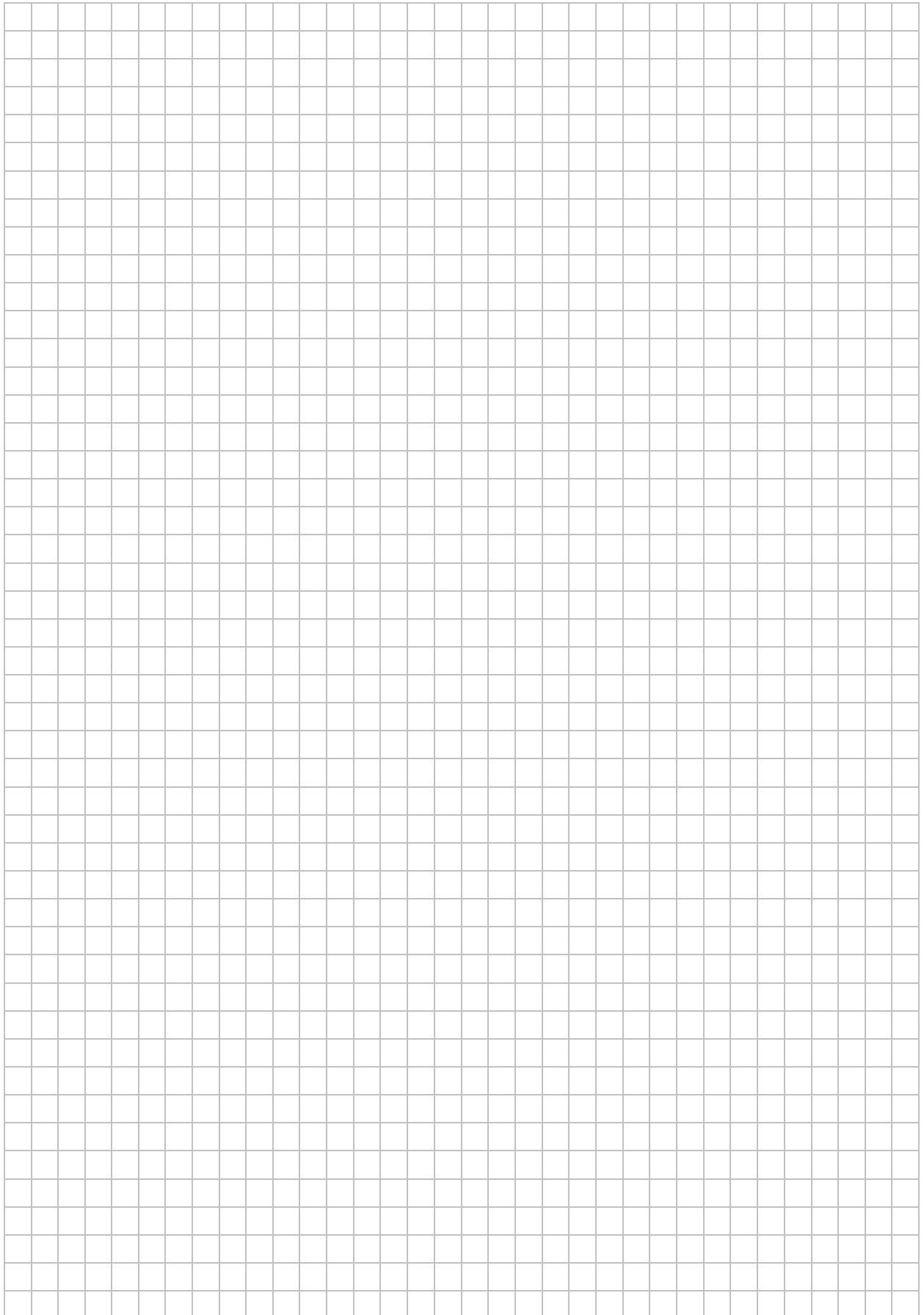
Do podanych liczb dopisano jeszcze jedną liczbę i wtedy średnia arytmetyczna nowego zestawu liczb zwiększyła się o 1.

**Która liczba została dopisana? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 10                      B. 12                      C. 13                      D. 18

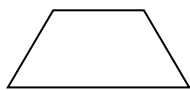
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



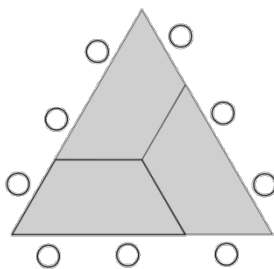
**Informacje do zadań 11. i 12.**

W ośrodku szkoleniowym są jednakowe stoliki, których blaty mają kształt trapezów równoramiennych, jak przedstawiono na rysunku 1.

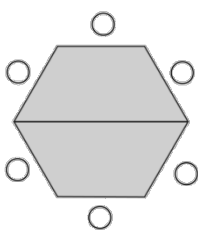


rysunek 1

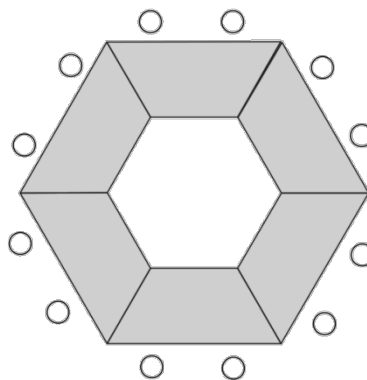
Stoliki można ze sobą łączyć na różne sposoby. Na rysunkach przedstawiono trzy przykładowe zestawienia stolików w stoły konferencyjne oraz sposoby ustawienia przy nich krzeseł.



sposób I



sposób II



sposób III

**Zadanie 11. (0–1)**

W ośrodku jest 36 stolików. Postanowiono je ustawić w jeden z trzech sposobów pokazanych na powyższych rysunkach.

**Które z poniższych zdań jest falsywne? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób I uzyska się tyle samo miejsc siedzących, ile powstaje po ustawieniu wszystkich stolików w sposób II.
- B. Najmniejszą liczbę miejsc siedzących uzyska się po ustawieniu wszystkich stolików w sposób III.
- C. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób I uzyska się 108 miejsc siedzących.
- D. Po ustawieniu wszystkich stolików w sposób II uzyska się 96 miejsc siedzących.

**Zadanie 12. (0–1)**

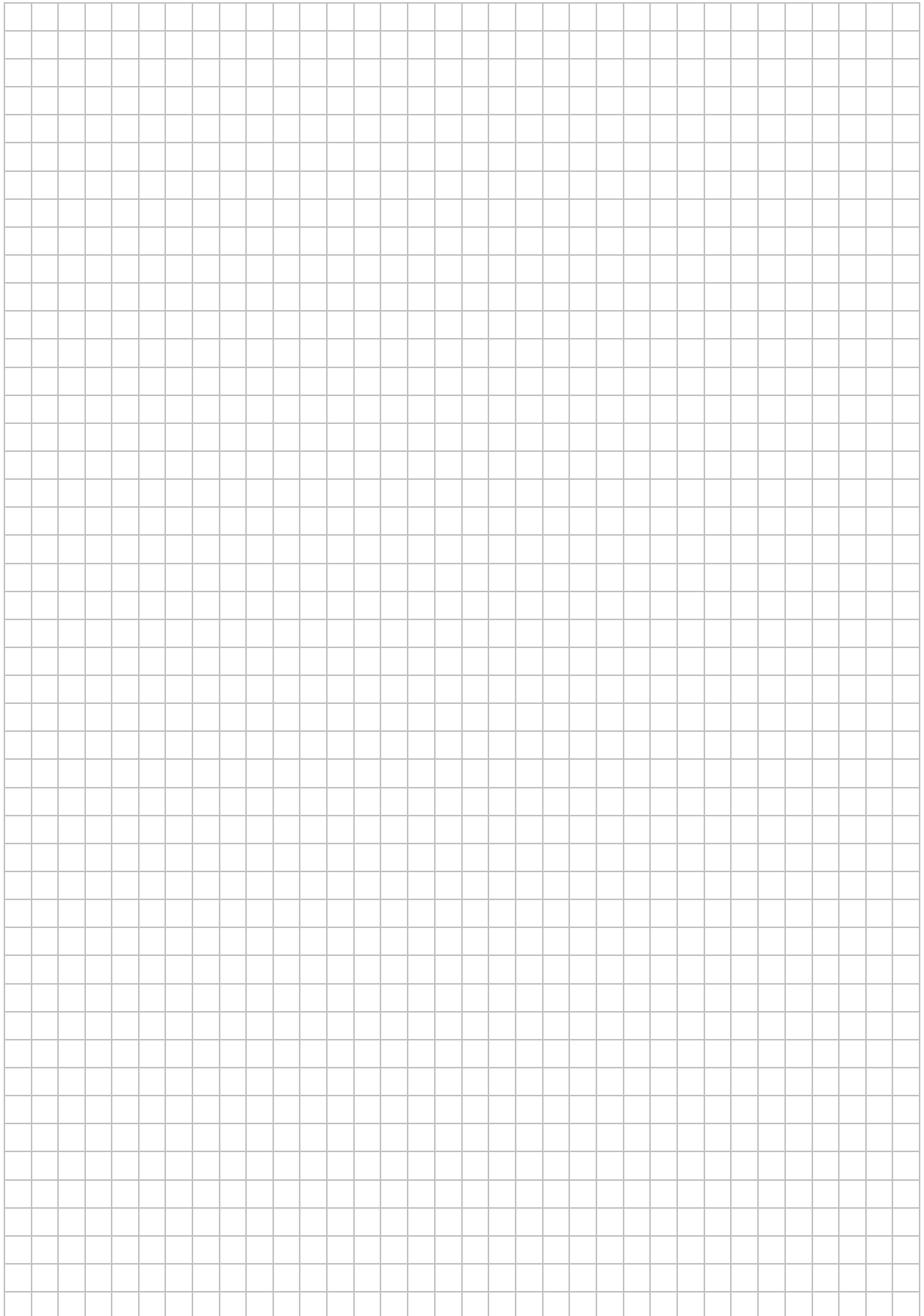
**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Kąty trapezu przedstawionego na rysunku 1 mają miary: $60^\circ$ , $60^\circ$ , $120^\circ$ , $120^\circ$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Krótsza podstawa tego trapezu jest 2 razy mniejsza od jego dłuższej podstawy.	<b>P</b>	<b>F</b>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

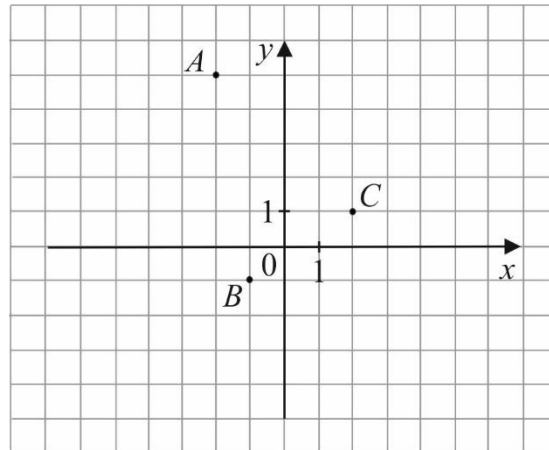


***Brudnopis***



**Zadanie 13. (0–1)**

W układzie współrzędnych zaznaczono trzy punkty  $A$ ,  $B$ ,  $C$  o współrzędnych całkowitych, jak na rysunku.



Które z tych punktów należą do wykresu funkcji określonej wzorem  $y = 2x^2 - 3$ ?  
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.  $A$ ,  $B$  i  $C$ .      B. Tylko  $A$  i  $C$ .      C. Tylko  $B$  i  $C$ .      D. Tylko  $A$  i  $B$ .

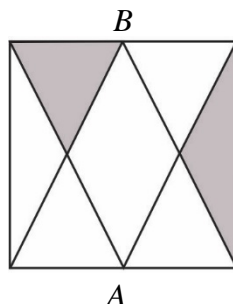
**Zadanie 14. (0–1)**

Czy 18% liczby 15 jest większe niż 15% liczby 18? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

T	Tak,	ponieważ	A.	$\frac{18}{100}$ to więcej niż $\frac{15}{100}$ .
			B.	1% liczby 15 to mniej niż 1% liczby 18.
N	Nie,		C.	$0,18 \cdot 15$ to tyle samo, ile $0,15 \cdot 18$ .

**Zadanie 15. (0–1)**

Punkty  $A$  i  $B$  są środkami boków kwadratu o polu  $36a^2$ .



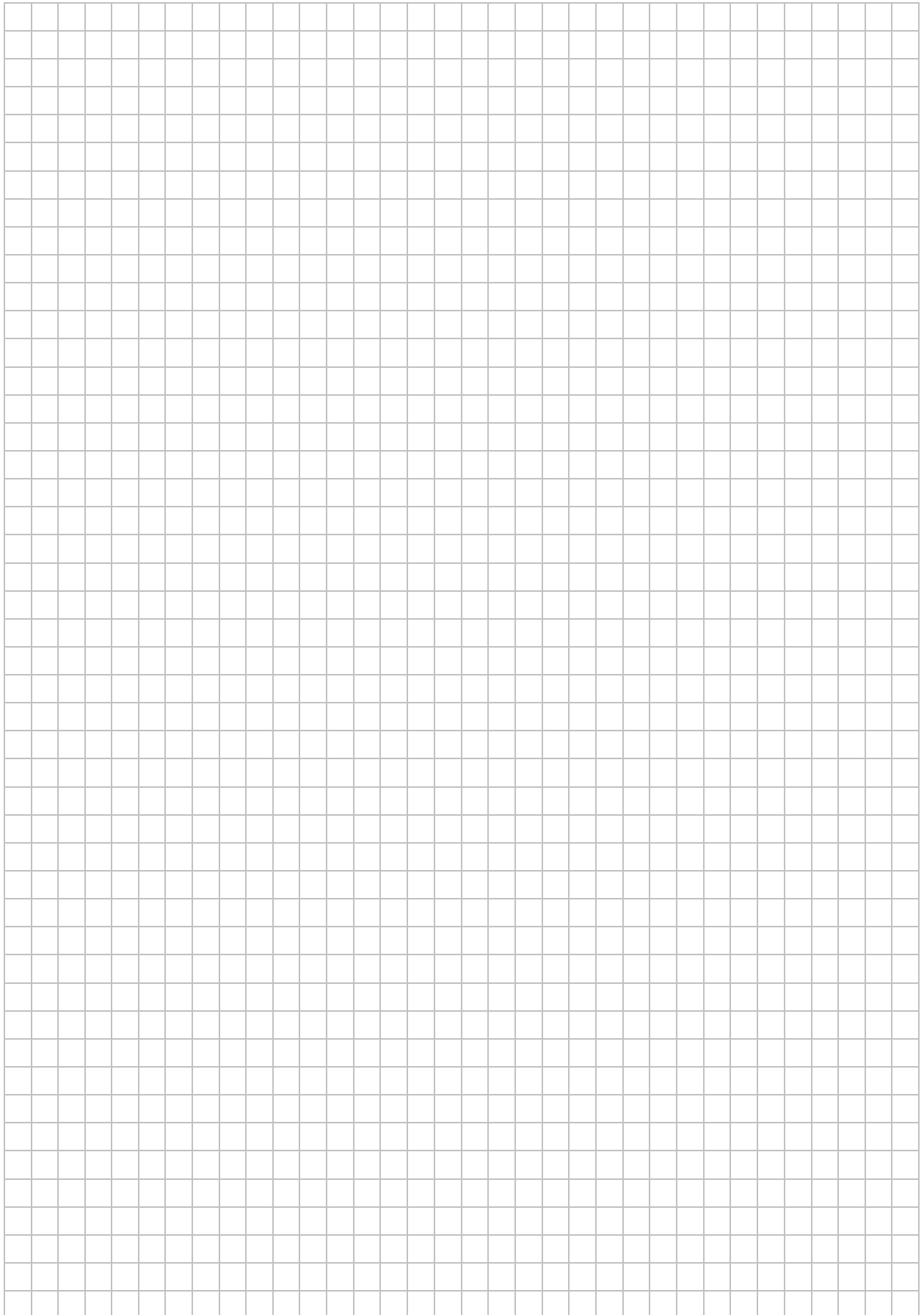
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma pól zacieniowanych części kwadratu jest równa

- A.  $2,25a^2$       B.  $4,5a^2$       C.  $9a^2$       D.  $18a^2$

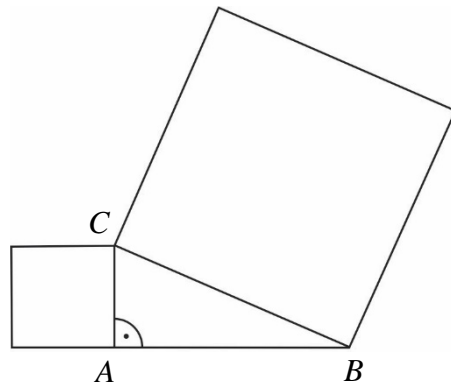
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 16. (0–1)**

Na dwóch bokach trójkąta prostokątnego  $ABC$  zbudowano kwadraty. Pole kwadratu zbudowanego na boku  $BC$  jest równe 169, a pole kwadratu zbudowanego na boku  $AC$  jest równe 25.

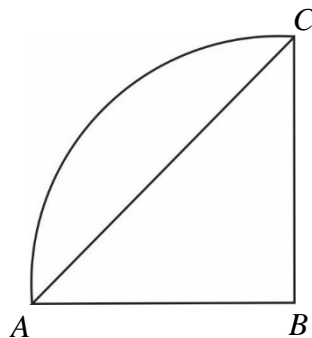


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Bok $BC$ ma długość 13.	<b>P</b>	<b>F</b>
Pole kwadratu zbudowanego na boku $AB$ jest równe 144.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 17. (0–1)**

Pole ćwiartki koła przedstawionej na rysunku jest równe  $4\pi \text{ cm}^2$ .



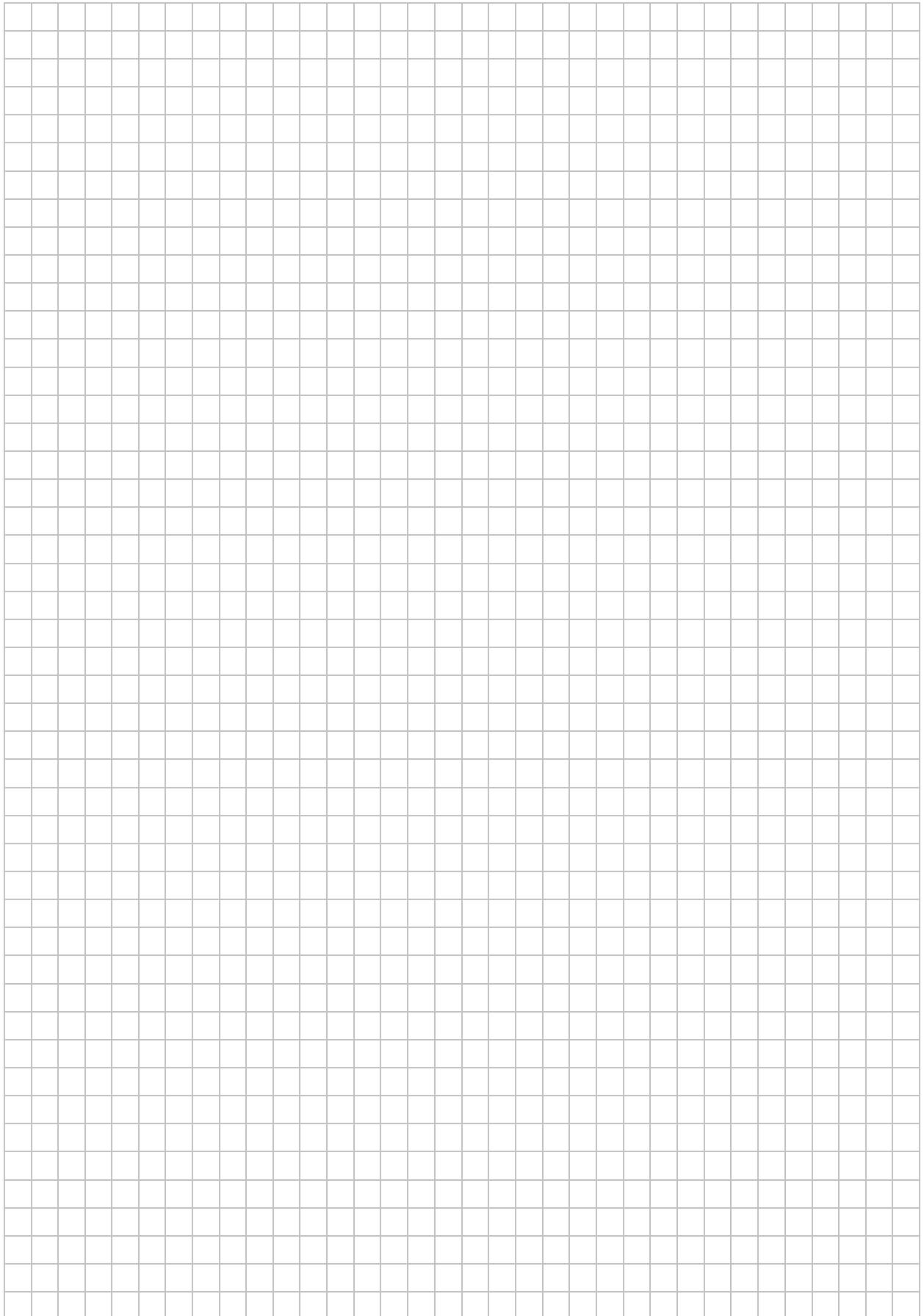
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta  $ABC$  jest równe

- A.  $4 \text{ cm}^2$                       B.  $8 \text{ cm}^2$                       C.  $16 \text{ cm}^2$                       D.  $32 \text{ cm}^2$

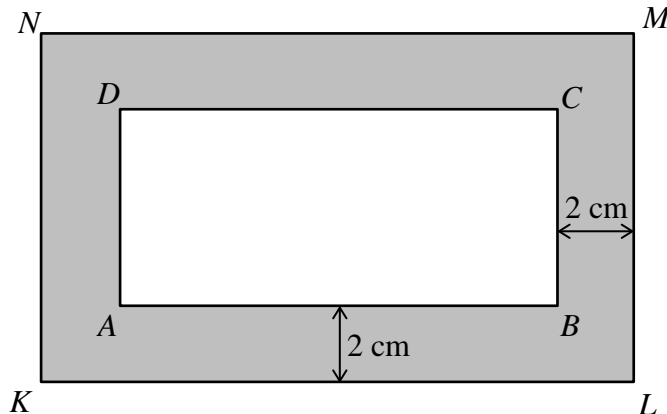
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

*Brudnopis*



**Zadanie 18. (0–1)**

Prostokątna ramka ma szerokość 2 cm oraz  $|KL| = 15$  cm,  $|NK| = 9$  cm (patrz rysunek).



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

Prostokąty $ABCD$ i $KLMN$ są podobne.	<b>P</b>	<b>F</b>
Obwód prostokąta $ABCD$ jest o 8 cm mniejszy od obwodu prostokąta $KLMN$ .	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 19. (0–1)**

Ostrosłup i graniastosłup mają takie same podstawy. Obie bryły mają łącznie 25 wierzchołków.

Ile wierzchołków ma ostrosłup? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 6                      B. 8                      C. 9                      D. 10

**Zadanie 20. (0–1)**

Z sześcianu o objętości  $27 \text{ cm}^3$  usunięto jedną kostkę sześciennej o krawędzi 1 cm. Ściana usuniętej kostki należała do ściany sześcianu, ale żaden z wierzchołków tej kostki nie należał do krawędzi sześcianu.

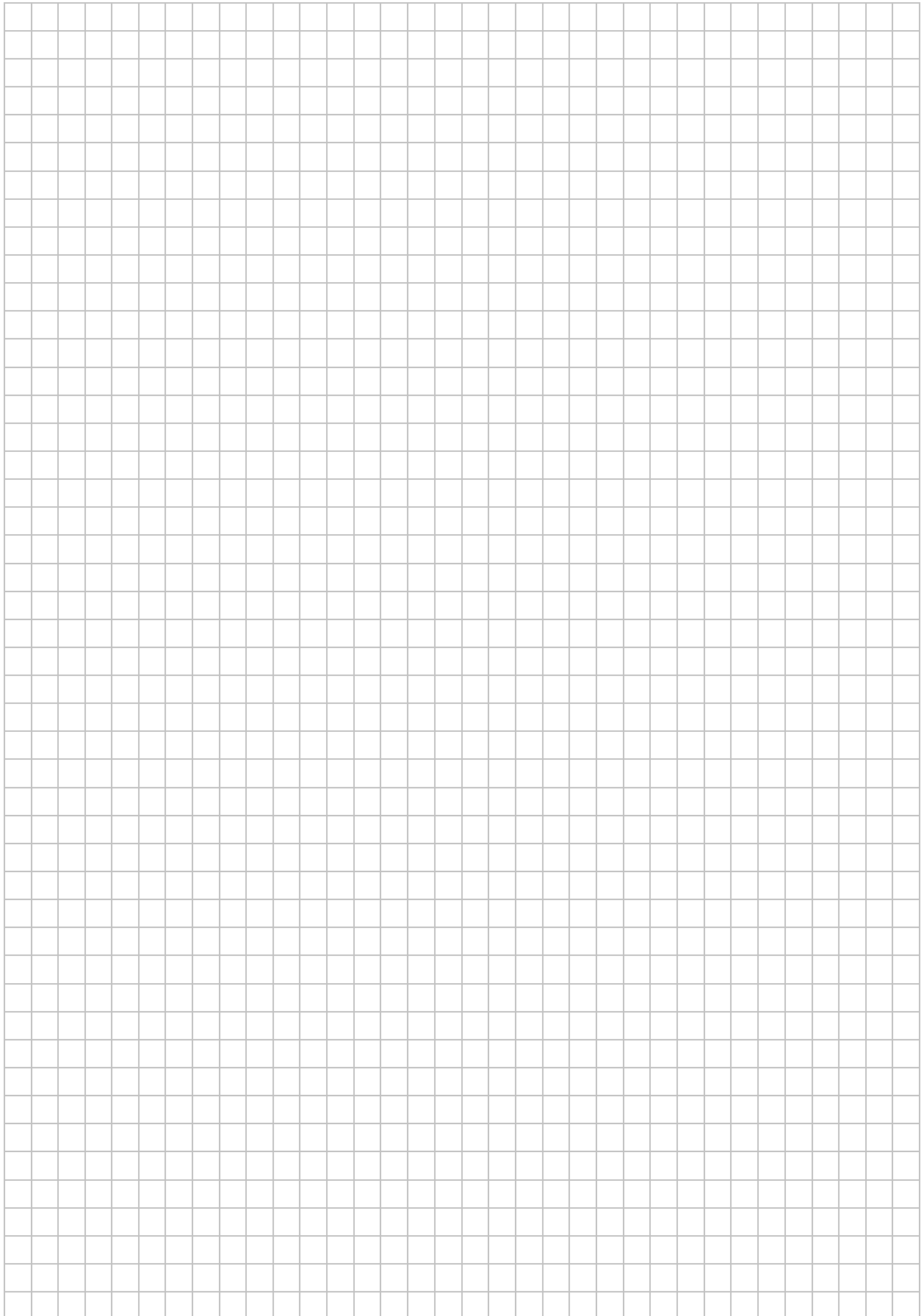
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni powstałej bryły jest równe

- A.  $48 \text{ cm}^2$                       B.  $54 \text{ cm}^2$                       C.  $58 \text{ cm}^2$                       D.  $59 \text{ cm}^2$

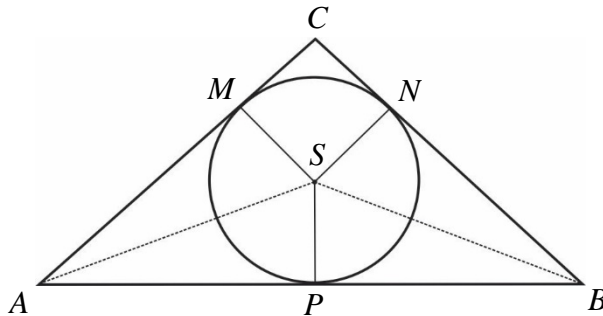
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

***Brudnopis***



**Zadanie 21. (0–2)**

W trójkąt równoramienny  $ABC$  ( $|AC| = |BC|$ ) wpisano okrąg o środku  $S$ . Punkty wspólne okręgu i trójkąta oznaczono literami  $M$ ,  $N$  i  $P$ . Uzasadnij, że trójkąty  $ASM$  i  $PBS$  są przystające.



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

**Zadanie 22. (0–3)**

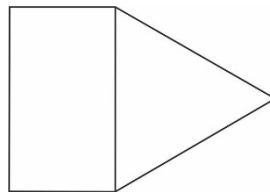
Na statku wycieczkowym są 33 miejsca dla pasażerów. Uczniowie klas IIIa i IIIb planują wycieczkę tym statkiem. W każdej z tych klas jest mniej niż 33 uczniów. Aby wszystkie miejsca dla pasażerów były na statku zajęte, należy do wszystkich uczniów klasy IIIa dołączyć  $\frac{1}{3}$  uczniów klasy IIIb albo do wszystkich uczniów klasy IIIb dołączyć  $\frac{1}{4}$  uczniów klasy IIIa. Ilu uczniów jest w każdej z tych klas? Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 22. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

**Zadanie 23. (0–4)**

Na rysunku przedstawiono fragment siatki graniastoslupa prawidłowego trójkątnego.



Pole narysowanego trójkąta jest równe  $16\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>, a pole prostokąta jest równe  $24\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Oblicz objętość tego graniastoslupa. Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 23. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.