

**IV WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI  
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA  
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

**ETAP III – WOJEWÓDZKI**

**21 lutego 2020 r.  
Godz. 10:00**



**Kod pracy ucznia**



**Suma punktów**

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **40 punktów**

**Instrukcja dla ucznia**

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 18 stronach jest wydrukowanych 12 zadań.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora i nie używaj kalkulatora.
7. Rozwiązania zadań zamkniętych, tj. 1–5, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź. Wybierz tę odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.: 
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.:  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: 
9. W zadaniach 6-8 typu *Prawda-Falsz* dla każdego zdania wybierz po jednej odpowiedzi P lub F i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
10. Rozwiązania zadań otwartych, tj. 9-12, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Ewentualne pomyłki przekreślaj.
11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu. W zadaniach 1–8 miejsce pod tekstem zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

***Powodzenia!***





**Zadanie 5. (0–1)**

Z woreczka, w którym jest 11 kul ponumerowanych liczbami od 11 do 21 losujemy bez zwracania dwie kule. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że iloczyn liczb na wylosowanych kulach będzie liczbą nieparzystą? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

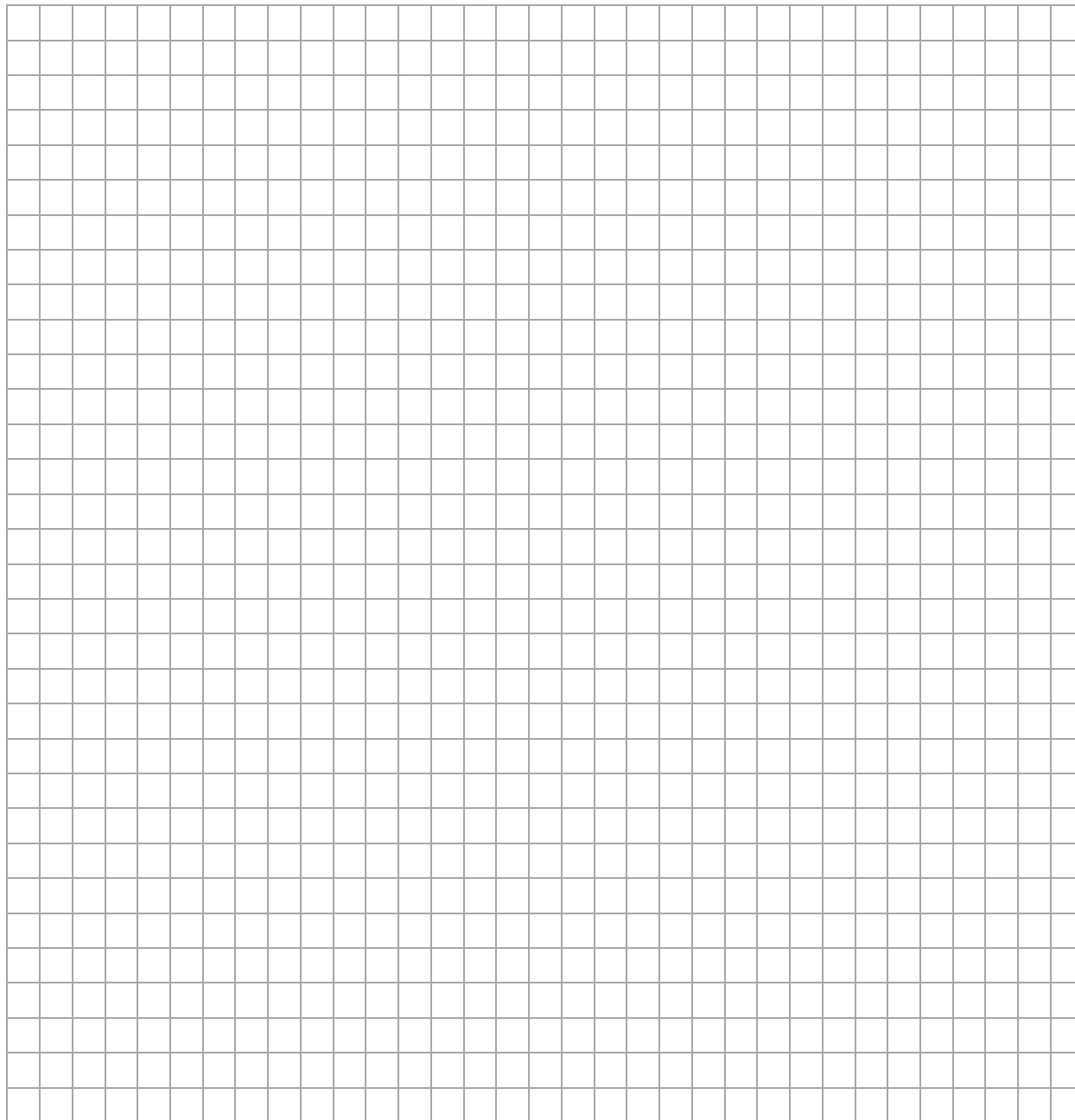
A.  $\frac{30}{121}$

B.  $\frac{18}{55}$

C.  $\frac{3}{11}$

D.  $\frac{25}{121}$

*Brudnopis. Nie podlega sprawdzeniu.*



Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

|                                                                                            |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Są dokładnie trzy liczby naturalne $n$ spełniające warunek $\sqrt{70} < n < \sqrt{140}$ .  | P | F |
| Na osi liczbowej odległość między liczbami $\sqrt{105}$ i $\sqrt{140}$ jest mniejsza od 2. | P | F |

[illegible]



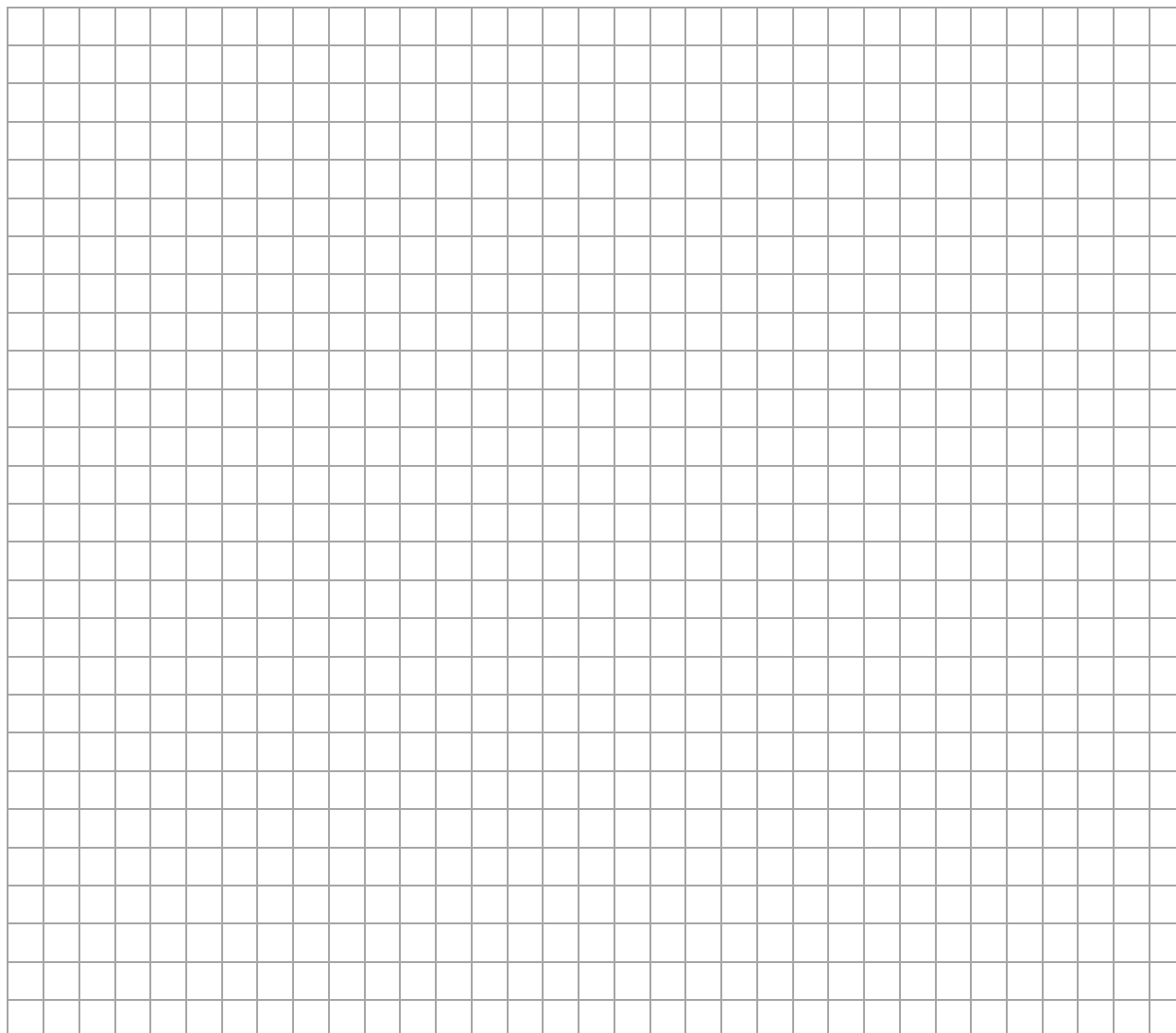
**Zadanie 8. (0–3)**

Przekątna  $AC$  dwunastokąta foremnego  $ABCDEFGHIJKL$  ma długość  $2\text{ dm}$ .

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

|                                                                   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|
| Dwunastokąt $ABCDEFGHIJKL$ ma 108 przekątnych.                    | P | F |
| Kąt wewnętrzny dwunastokąta $ABCDEFGHIJKL$ ma miarę $150^\circ$ . | P | F |
| Pole dwunastokąta $ABCDEFGHIJKL$ jest równe $12\text{ dm}^2$ .    | P | F |

*Brudnopis. Nie podlega sprawdzeniu.*

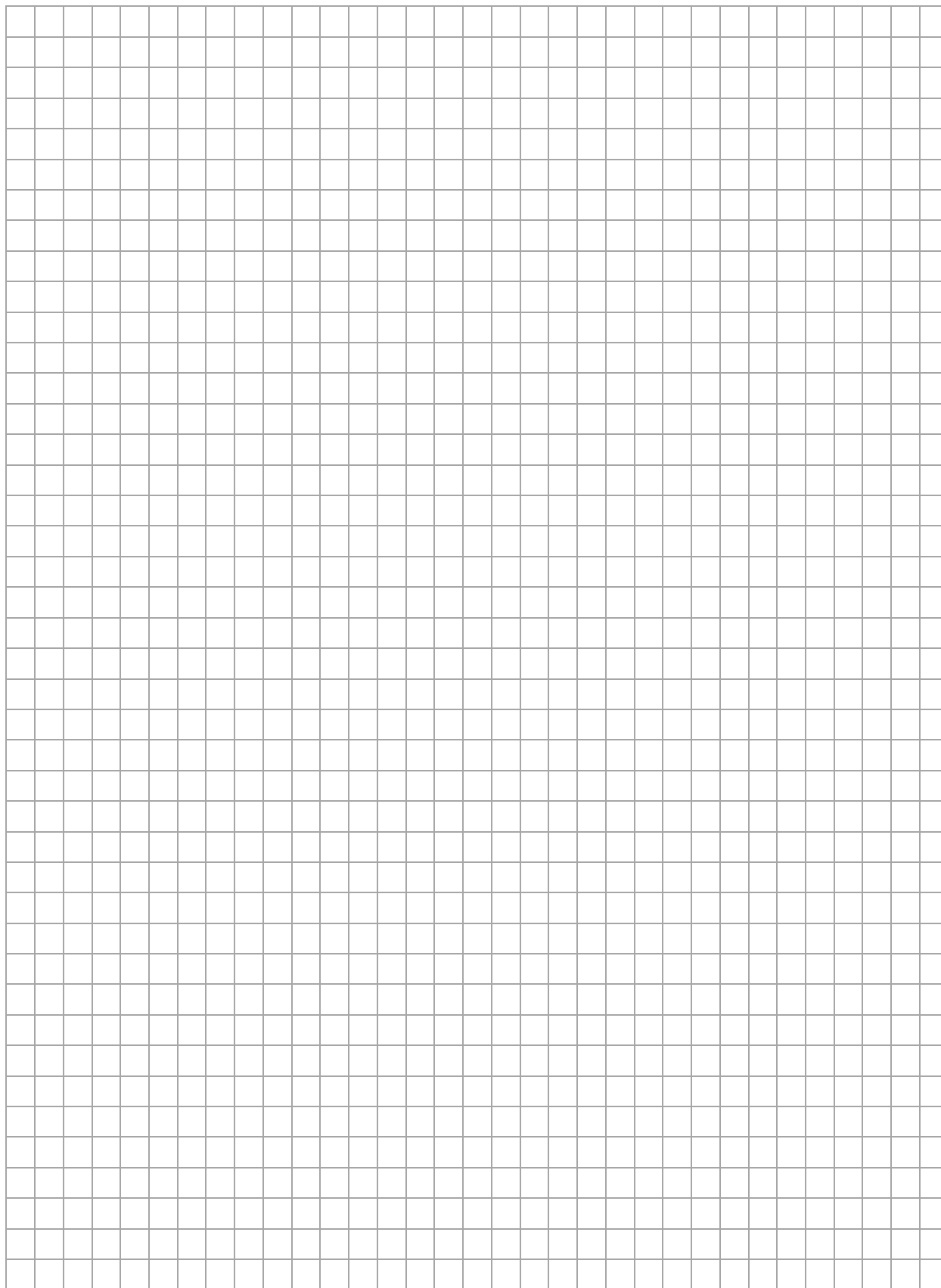


### Zadanie 9. (0–7)

- W naczyniu jest 7 kilogramów solanki o stężeniu 6%. Ile dekagramów soli jest w tej solance? Zapisz obliczenia i odpowiedź.
- Ile kilogramów wody należy odparować z 7 kilogramów solanki o stężeniu 6%, aby otrzymać roztwór o stężeniu 8%? Zapisz obliczenia i odpowiedź.
- Ile kilogramów solanki o stężeniu 18% należy dolać do 7 kg solanki o stężeniu 6%, aby otrzymać roztwór o stężeniu 8%? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

*Miejsce na rozwiązanie zadania (podlega sprawdzeniu)*

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.

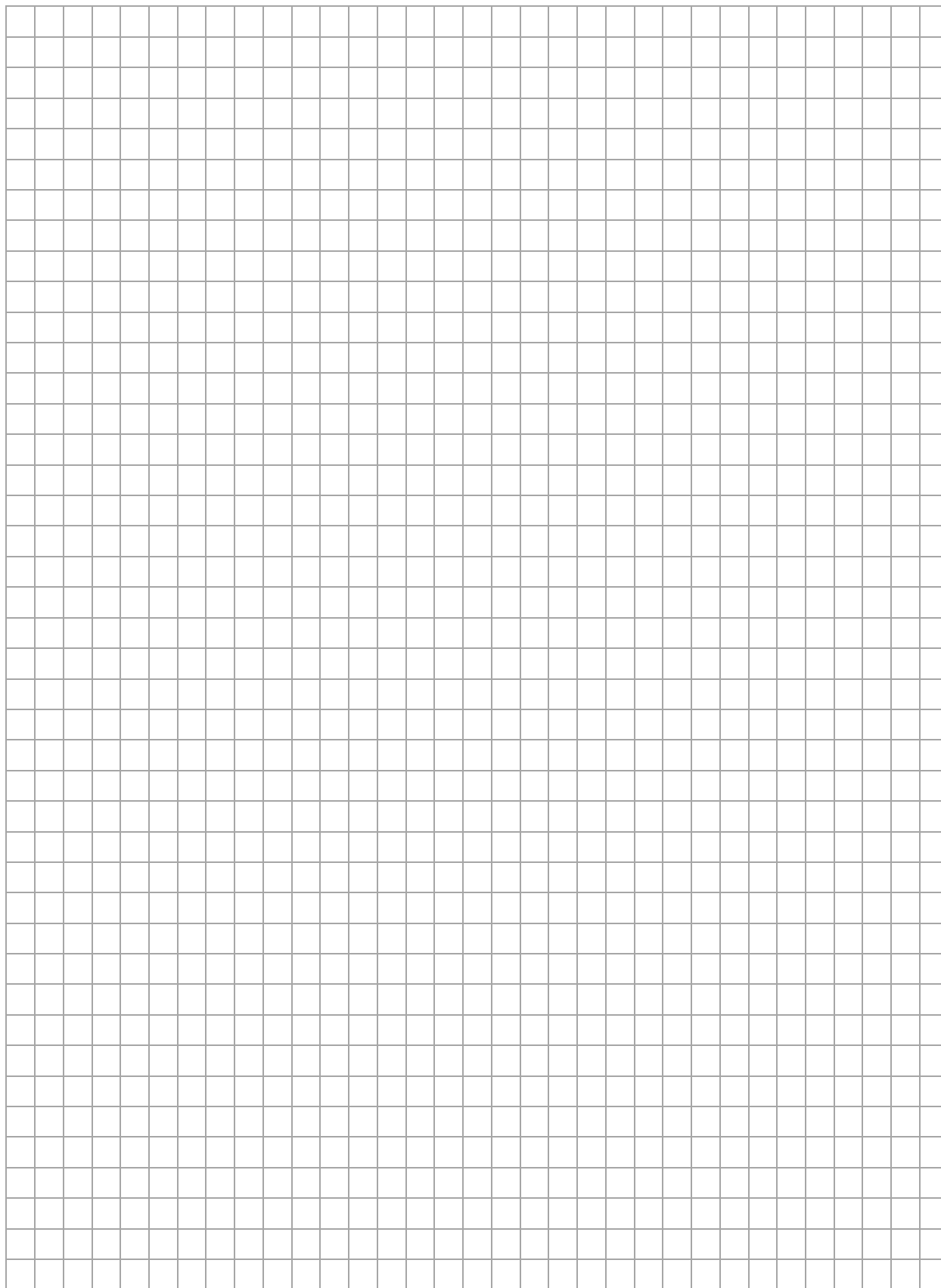


### Zadanie 10. (0–7)

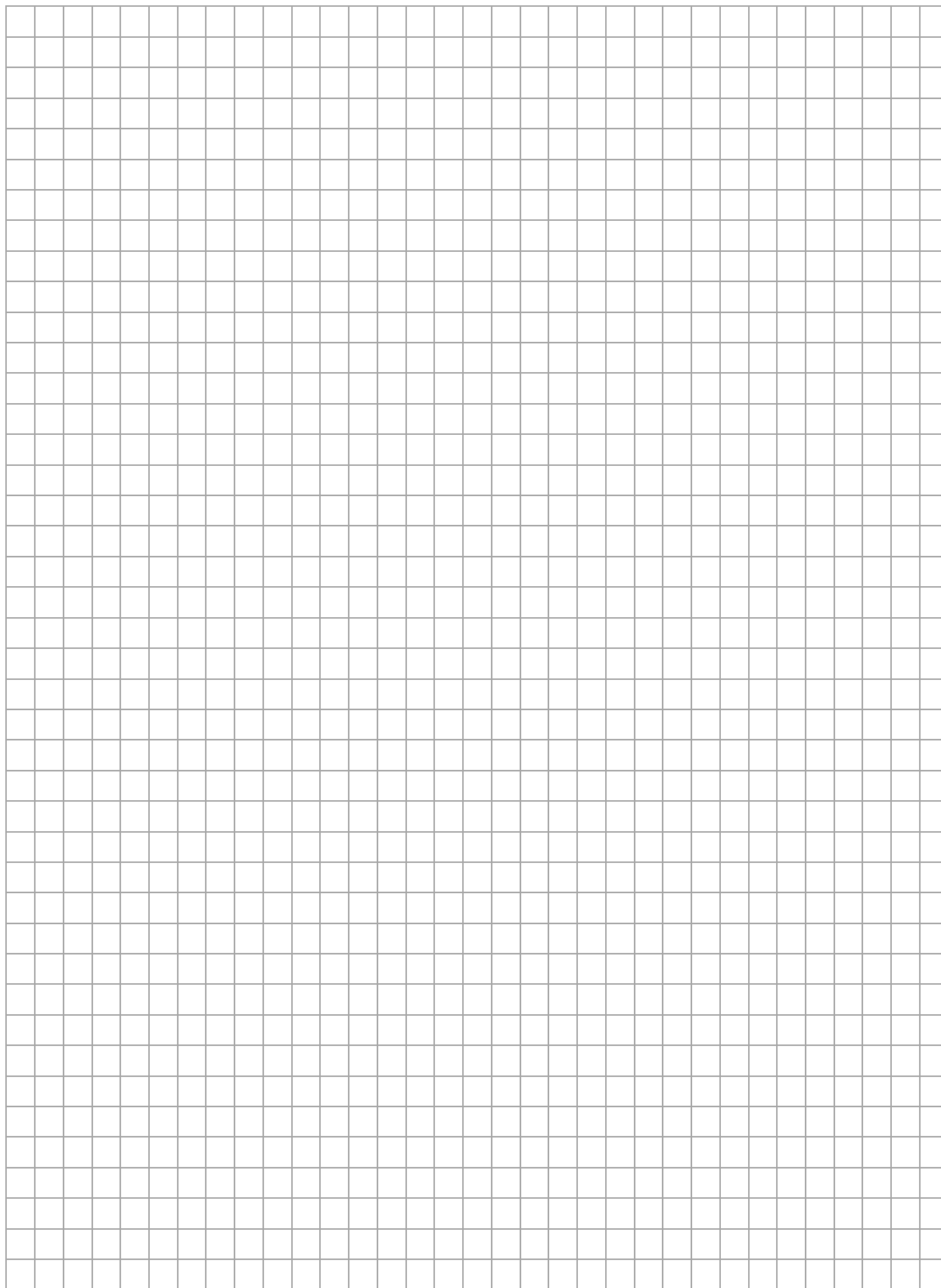
Odległość środków dwóch kół stycznych wewnętrznie jest równa **9 cm**. Stosunek długości promieni tych kół jest równy **5:8**. Oblicz różnicę pól tych kół. Zapisz obliczenia i odpowiedź.

*Miejsce na rozwiązanie zadania (podlega sprawdzeniu)*

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 a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



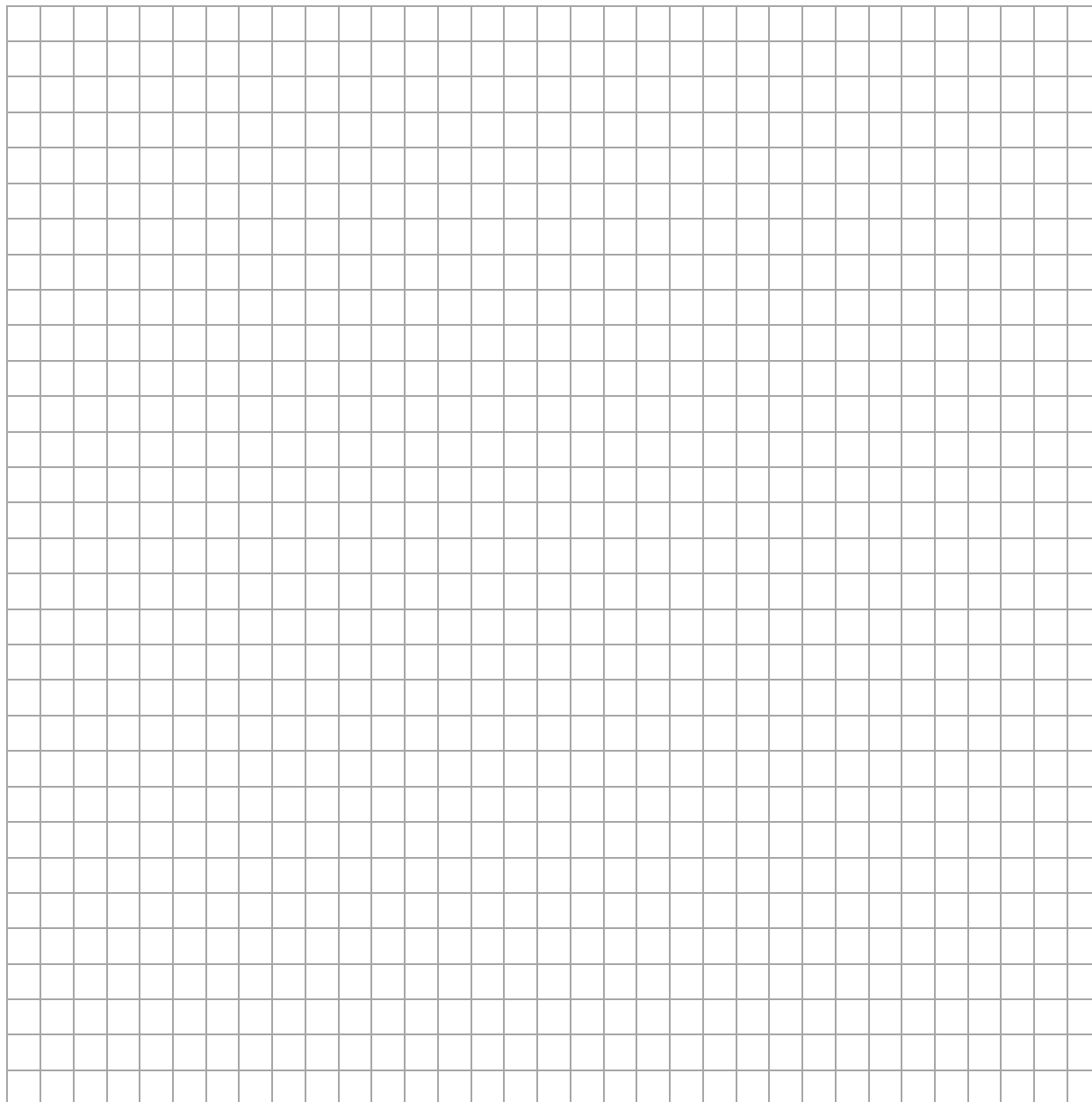


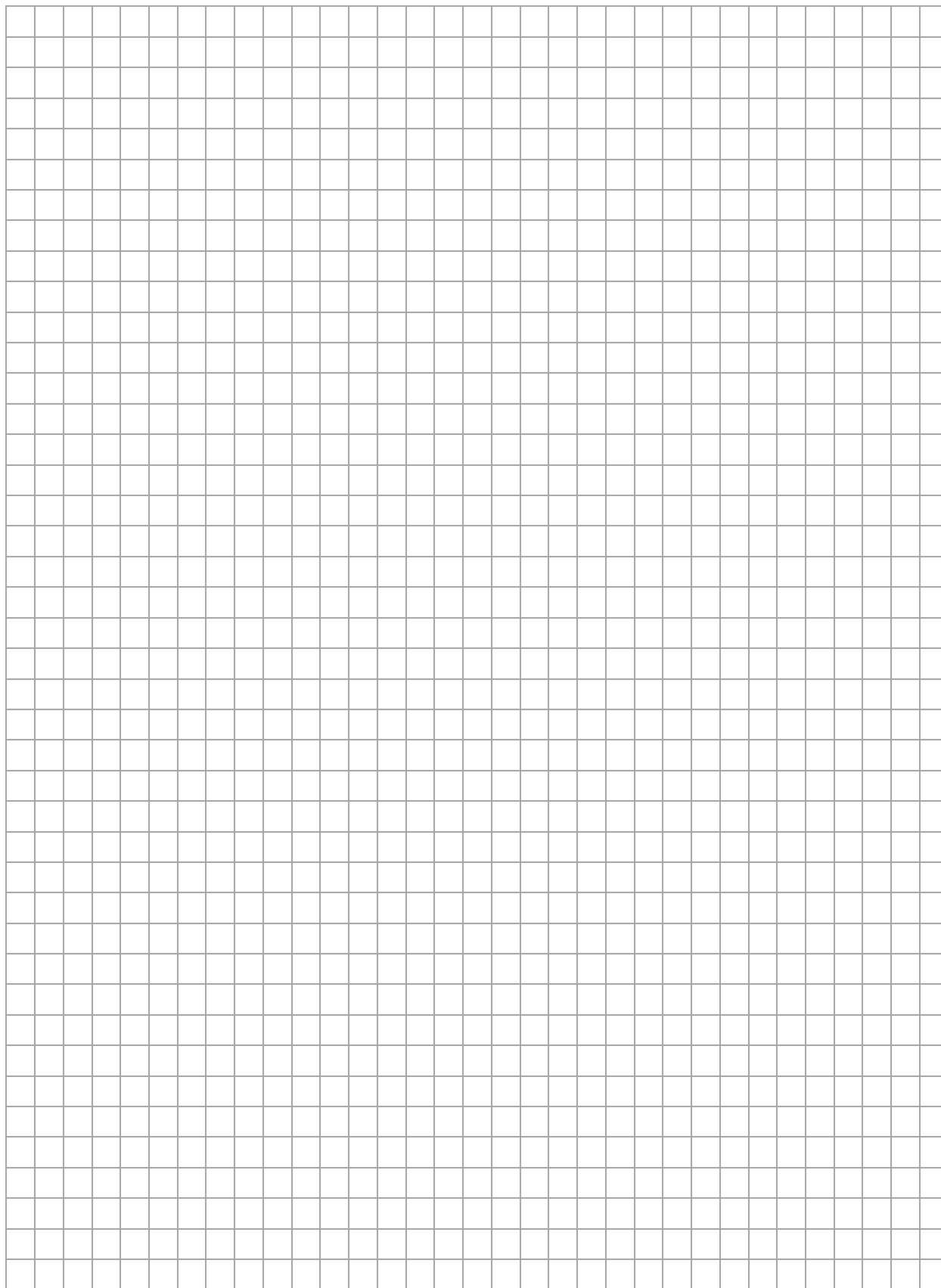


**Zadanie 12. (0–8)**

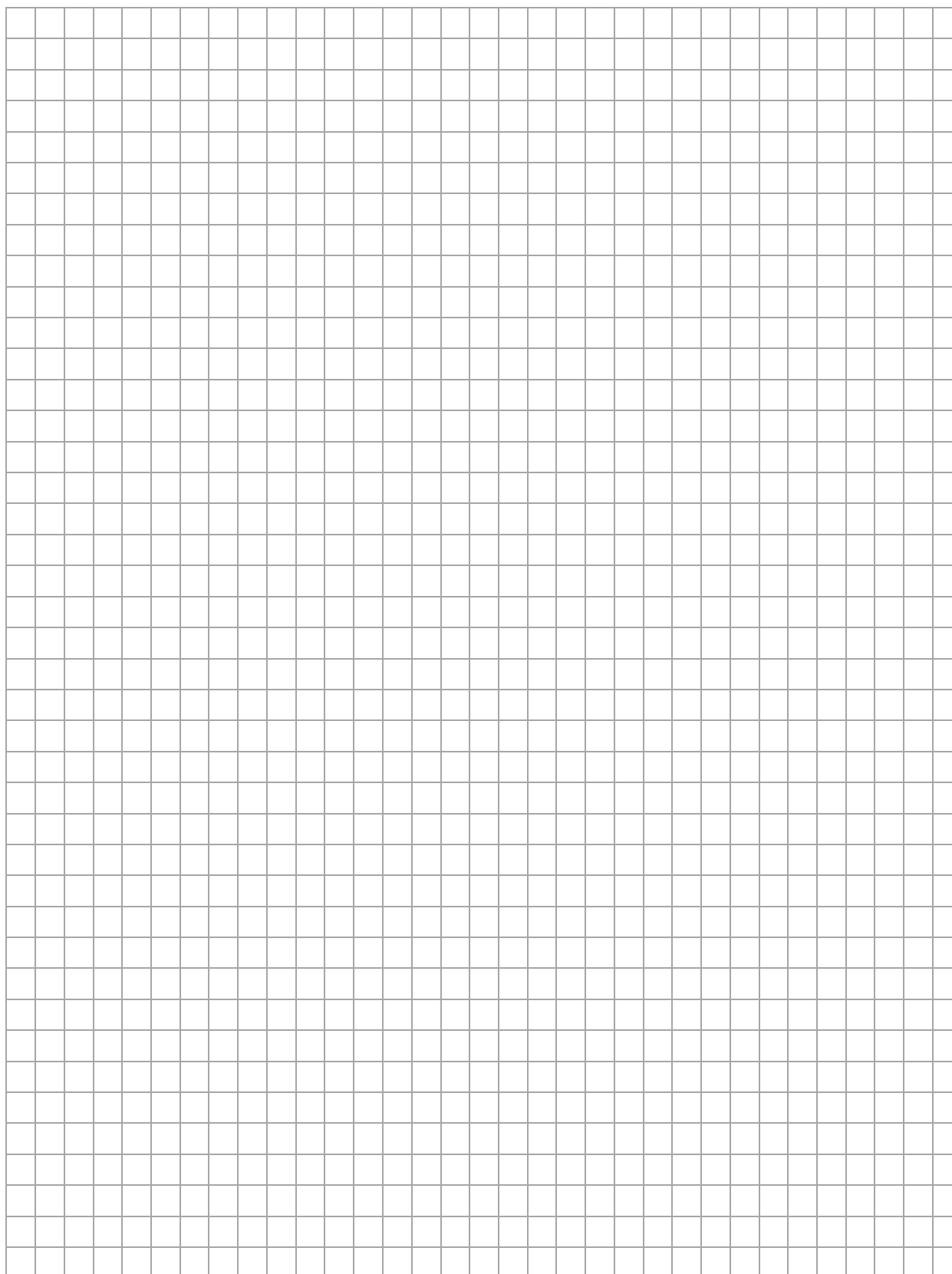
Czarek wykonał z kartonu 7 modeli graniastosłupów o podstawie trójkąta równobocznego. Krawędź podstawy każdego modelu graniastosłupa była równa 2 cm. Gdy te modele były ułożone od najmniejszego do największego, to wysokości każdych dwóch sąsiednich modeli różniły się o 4 cm. Suma wysokości trzech najmniejszych modeli była równa wysokości największego modelu. Czarek ze wszystkich modeli zrobił jedną bryłę, kładąc jeden model graniastosłupa na drugim i sklejjąc stykające się podstawy. Jaka jest objętość i pole powierzchni tej bryły? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

*Miejsce na rozwiązanie zadania (podlega sprawdzeniu)*

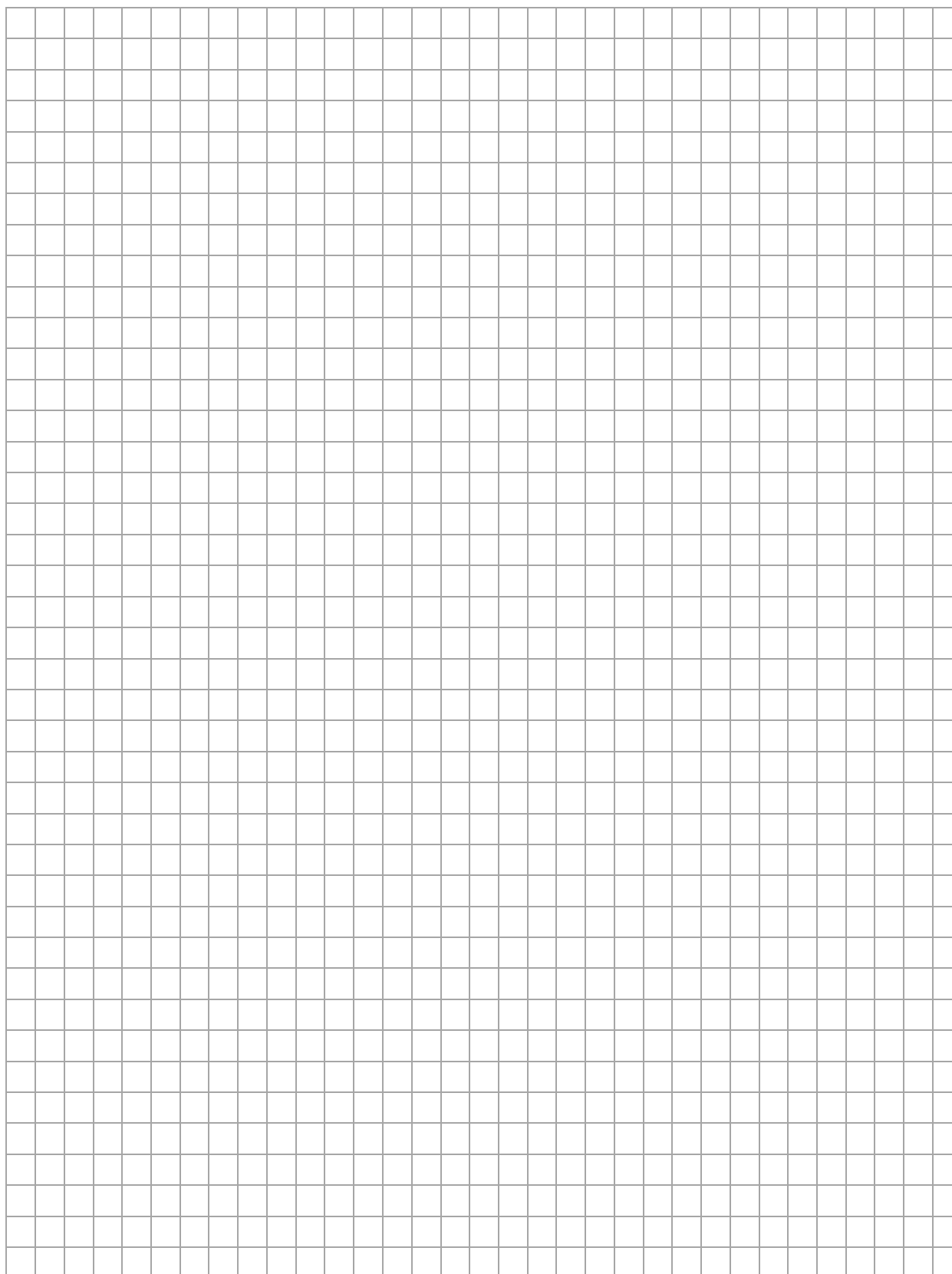




**Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).**



**Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).**



**Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).**

