

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## ETAP WOJEWÓDZKI

**17 lutego 2022 r. godz. 9.00**



### Uczennico/Uczniu:

1. Arkusz składa się z **10** zadań, na rozwiązanie których masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. Najpierw przeczytaj cały arkusz. Przeanalizowanie treści pozwoli Ci ocenić, jakie zadania pojawiły się w arkuszu, jakich działów dotyczą, które z nich są dla Ciebie najtrudniejsze, a które najłatwiejsze, oraz za które możesz uzyskać najwięcej punktów. Rozwiązanie zadań rozpocznij od tych, które są dla Ciebie najprostsze.
6. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – za napisanie samej odpowiedzi nie otrzymasz maksymalnej liczby punktów.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

**Życzymy powodzenia!**

Maksymalna liczba punktów	<b>20</b>	<b>100%</b>
Uzyskana liczba punktów		<b>%</b>
Podpis Przewodniczącej/-ego		

**Zadanie 1. (0-1 pkt)**

...../1

Wskaż wszystkie nierówności, które spełnia liczba  $\sqrt{3}$ .

- A.  $|2x-7| > 5$       B.  $|3x + \frac{2}{5}| < 6$       C.  $|7 - 5x| \leq 1$       D.  $|\sqrt{3}x-7| \geq 4$

**Zadanie 2. (0-1 pkt)**

...../1

Zuza sprząta łazienkę w ciągu pół godziny, Agata potrzebuje na to trzy kwadranse.  
Ile czasu zajmie im posprzątanie łazienki, jeśli będą pracować razem?  
Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 25 minut      B. mniej niż 20 minut  
C. mniej niż kwadrans      D. 20 minut

**Zadanie 3. (0-1 pkt)**

...../1

Dane są punkty:  $W = (-5, -4)$  i  $Z = (1, 4)$  w układzie współrzędnych na płaszczyźnie.  
Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród danych.

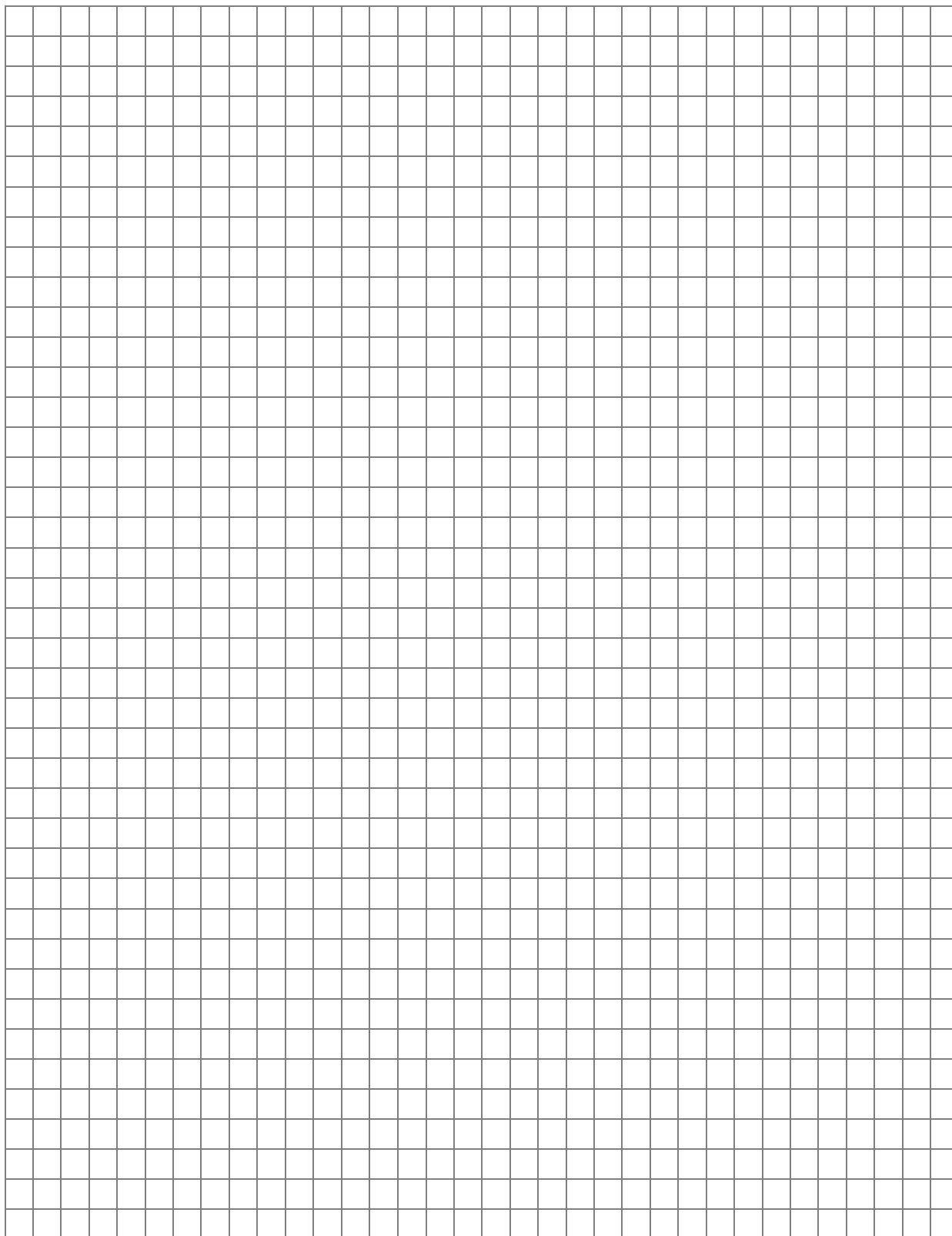
Współrzędne punktu  $X$  takiego, że jeden z trzech punktów  $W, Z, X$  jest środkiem odcinka o końcach w dwóch pozostałych punktach nie mogą być równe

- A.  $(7, 12)$       B.  $(-2, 0)$       C.  $(-12, -11)$       D.  $(-11, -12)$

**Zadanie 4. (0-2 pkt)**

...../2

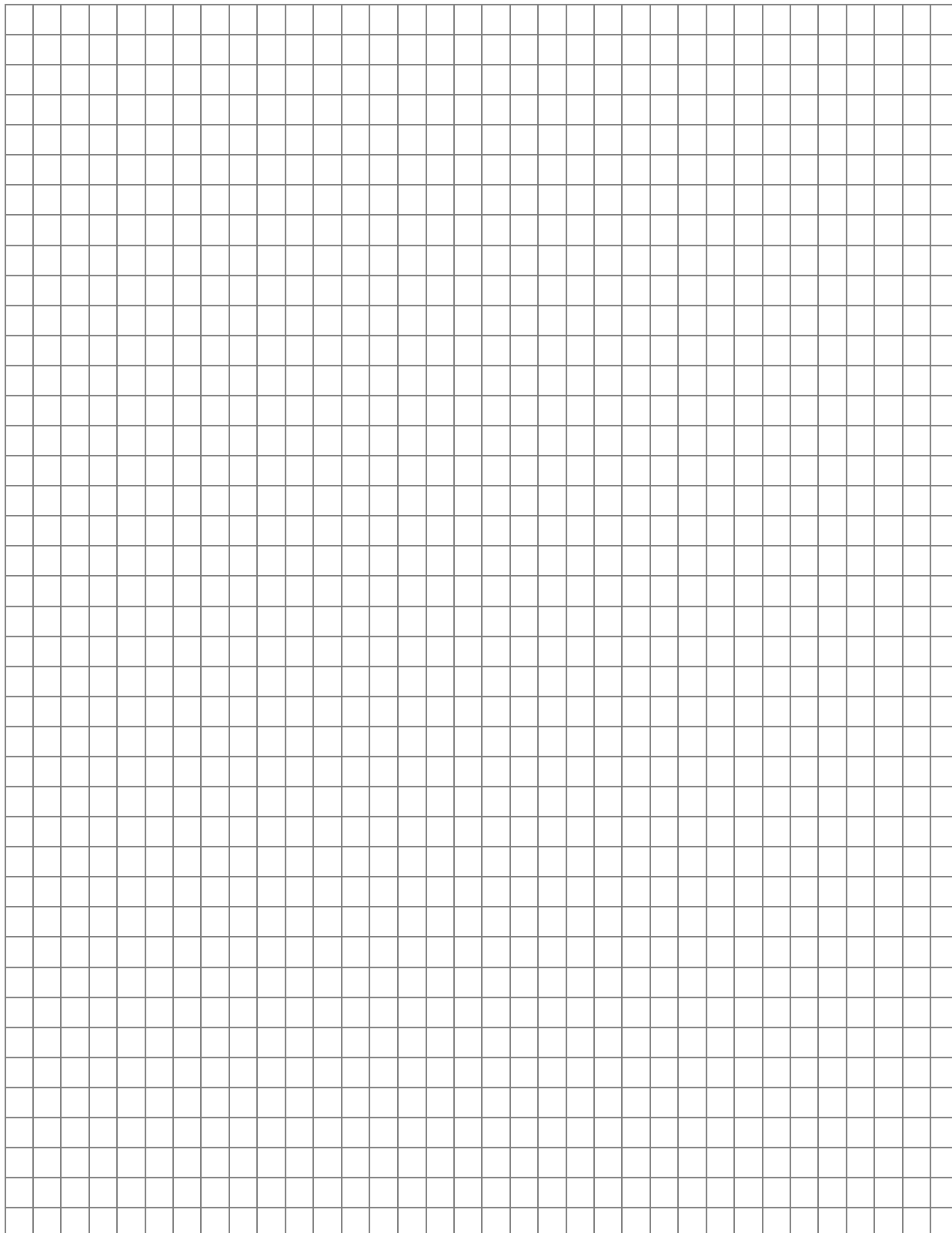
Szybę do okrągłego okna wycięto z kwadratowej tafli tak, aby było jak najmniej odpadów. Na tej szybie Zosia wykonała kolorowy rysunek w kształcie sześciokąta foremnego tak, że wierzchołki rysunku leżą na obrzeżach szyby. Oblicz pole szklanych odpadów, jeśli pole rysunku Zosi wynosi  $24\sqrt{3} \text{ dm}^2$ . Do obliczeń przyjmij, że  $\pi = 3$ .



**Zadanie 5. (0-2 pkt)**

...../2
---------

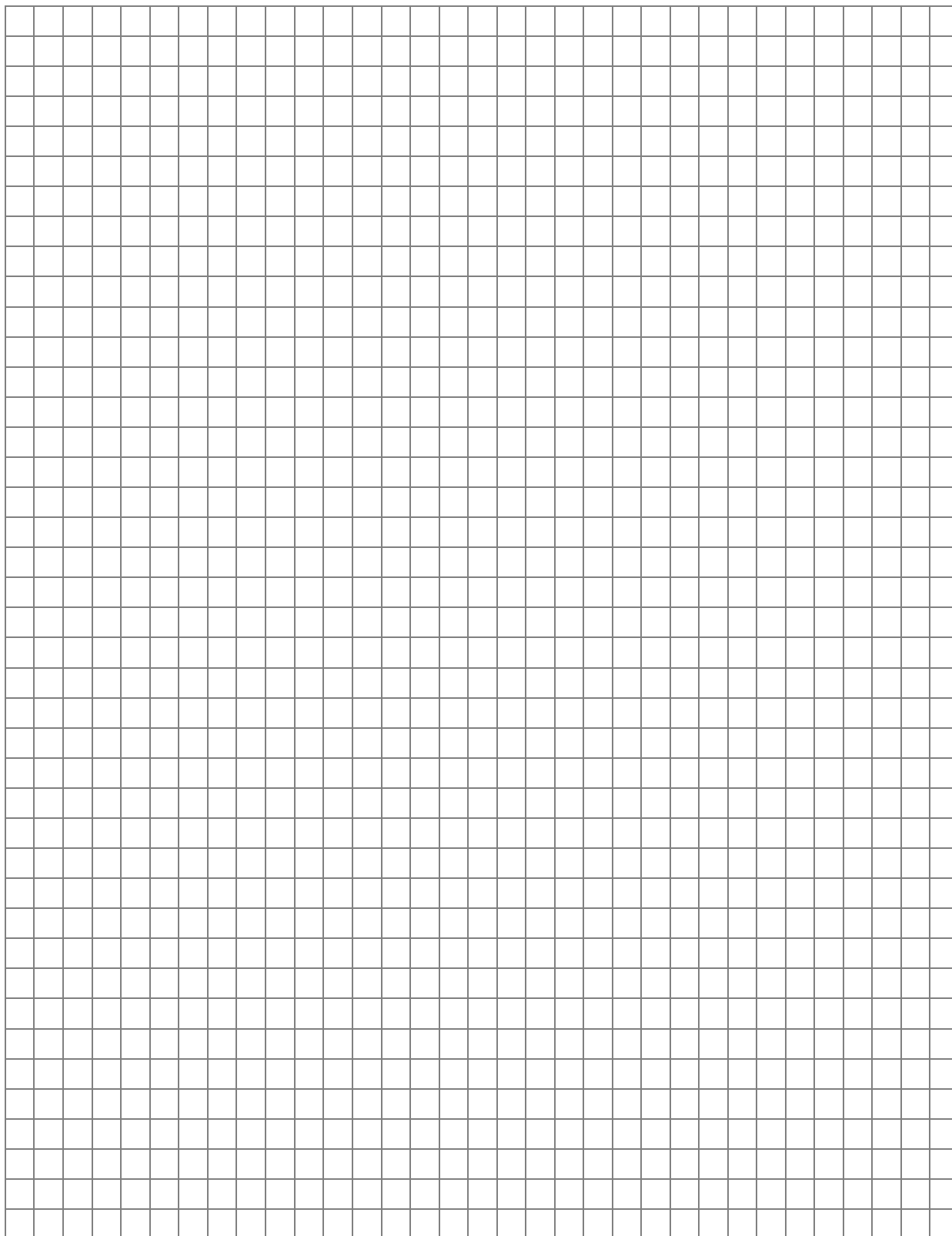
W urnie są kule białe i czerwone. Prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wynosi  $\frac{1}{4}$ . Gdy dołożymy cztery białe kule, prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wzrośnie o 0,15. Oblicz, ile białych i ile czerwonych kul jest w tej urnie.



**Zadanie 6. (0-2 pkt)**

...../2
---------

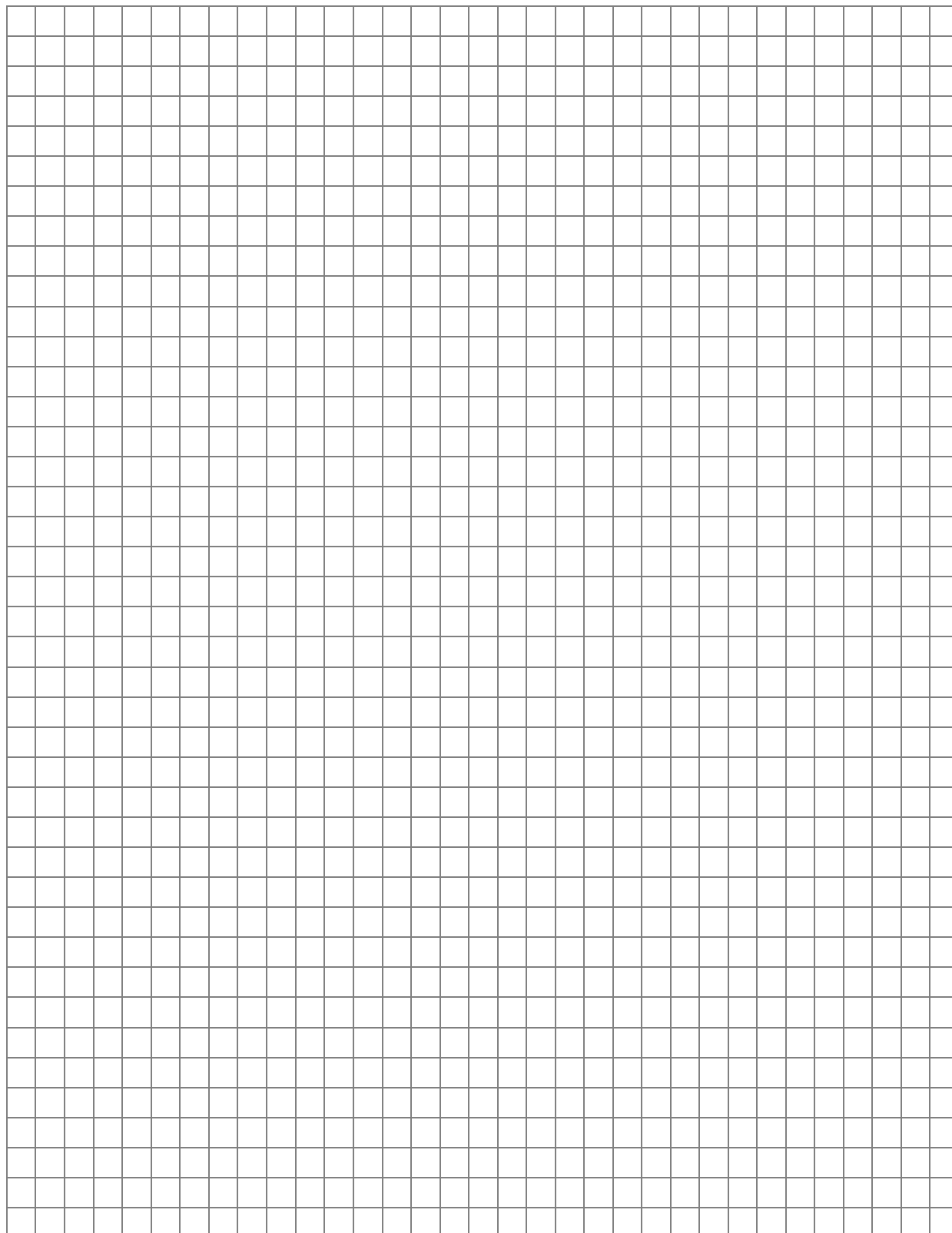
W trójkącie różnobocznym  $ABC$  środek  $D$  najdłuższego boku połączono z przeciwległym wierzchołkiem trójkąta. Trójkąt  $ABC$  został podzielony na dwa trójkąty, z których jeden jest równoboczny. Oblicz, ile procent pola trójkąta  $ABC$  stanowi pole powstałego trójkąta równobocznego.



**Zadanie 7. (0-2 pkt)**

...../2

W prostokącie  $ABCD$  bok  $AD$  jest trzy razy krótszy od boku  $AB$ . Punkt  $S$  dzieli bok  $AB$  w stosunku 5:1 licząc od wierzchołka  $A$ . Prostokąt  $A'B'C'D'$  jest symetryczny do prostokąta  $ABCD$  względem punktu  $S$ . Oblicz, jaką częścią obwodu wielokąta  $AB'C'D'A'BCD$  jest obwód prostokąta  $ABCD$ .

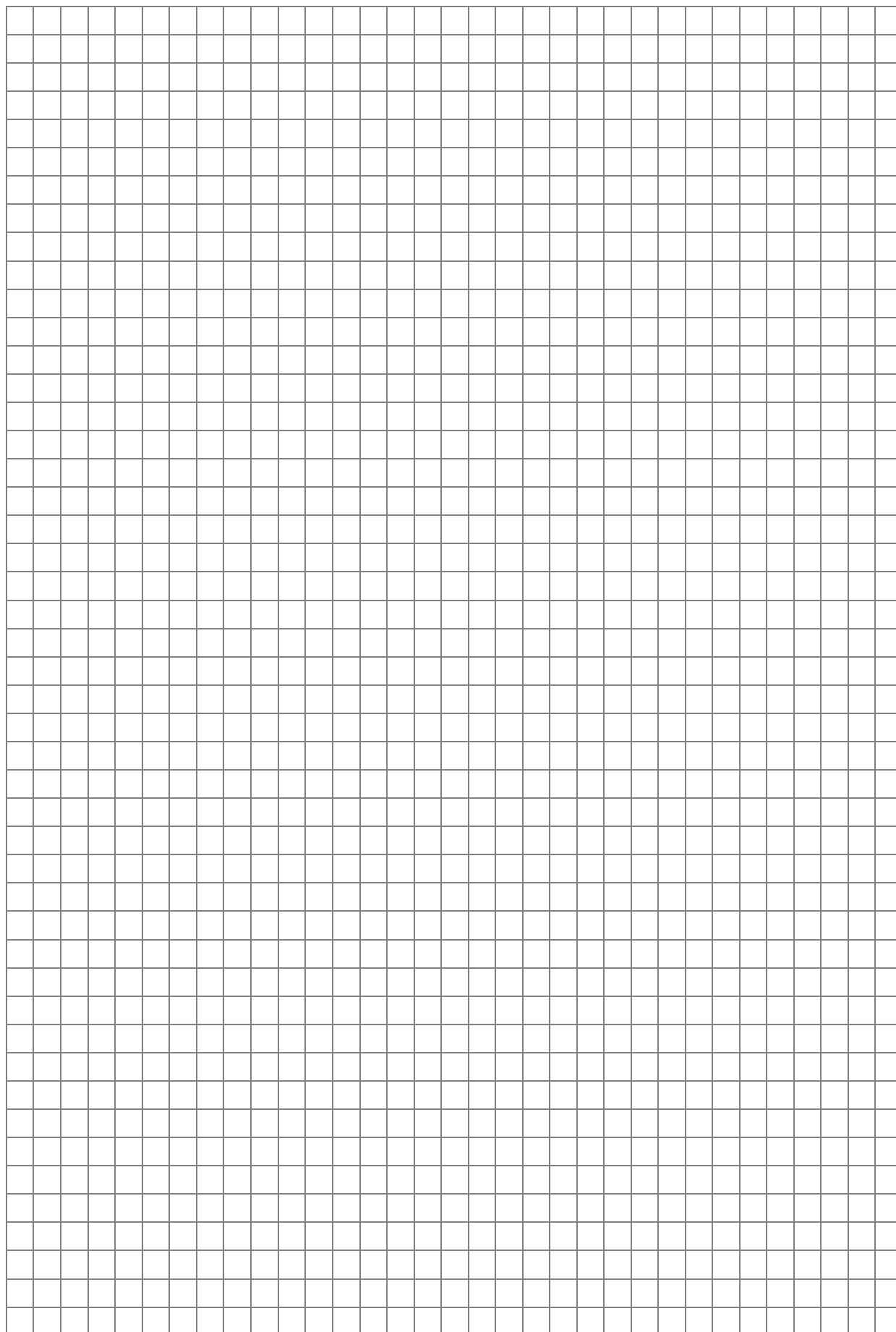


Ilu maksymalnie uczestników może liczyć ta grupa, jeśli każdy uczestnik musi mieć inny kod? Odpowiedź uzasadnij.

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.







...../3

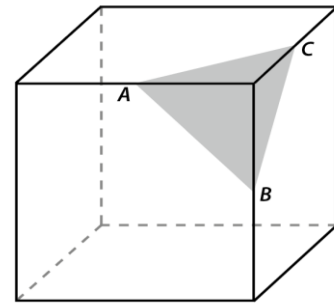
**Zadanie 10. (0-3 pkt)**

Filip z drewnianego klocka sześciennego odciął wszystkie „rogi” i w ten sposób otrzymał nowe klocki.

Na rysunku pokazano sposób odcięcia jednego „rogu”, a zaznaczone punkty  $A$ ,  $B$ ,  $C$  są środkami krawędzi sześciianu. Klocki w kształcie „rogów” Filip pomalował na czerwono, a pozostały klocek na zielono.

Czy łączna powierzchnia wszystkich klocków czerwonych jest większa od powierzchni klocka zielonego?

Odpowiedź uzasadnij.

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.

## **Brudnopis**

(zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie)