

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## ETAP REJONOWY

10 stycznia 2023 r. godz. 9.00



### Uczennico/Uczniu:

1. Arkusz składa się z **9** 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. Pozwoli Ci to 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. Rozwiązywanie 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	20	100%
Uzyskana liczba punktów		
Podpis Przewodniczącej/-ego RKK		

**Zadanie 1.** (1 pkt)

...../1

Dana jest liczba  $4\sqrt{45} - 3\sqrt{27}$ . Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Tę liczbę można przedstawić w postaci iloczynu, w którym jeden z czynników jest liczbą naturalną większą niż 1.	<b>P</b>	<b>F</b>
Wartość danej liczby jest mniejsza od $\sqrt{150}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 2.** (1 pkt)

...../1

Dla pewnej liczby całkowitej  $x$  wartość wyrażenia  $x^2 + x$  jest równa 182.  
Jaką wartość może mieć wyrażenie  $x^2 - 2x + 1$ ?  
Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

- A.** 144                      **B.**  $13^2 - 1$                       **C.**  $(-15)^2$                       **D.** 156

**Zadanie 3.** (1 pkt)

...../1

W urnie są kule jednakowej wielkości: 15 białych, 7 zielonych, 26 czerwonych, 10 niebieskich i 12 czarnych.  
Zaznacz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz C i D.  
Podczas jednokrotnego losowania kuli z urny, prawdopodobieństwo wylosowania zielonej kuli wynosi

- A.** 0,1.                      **B.**  $\frac{1}{7}$ .

Aby mieć pewność, że wśród wylosowanych kul jest co najmniej sześć kul jednego koloru, wystarczy wylosować

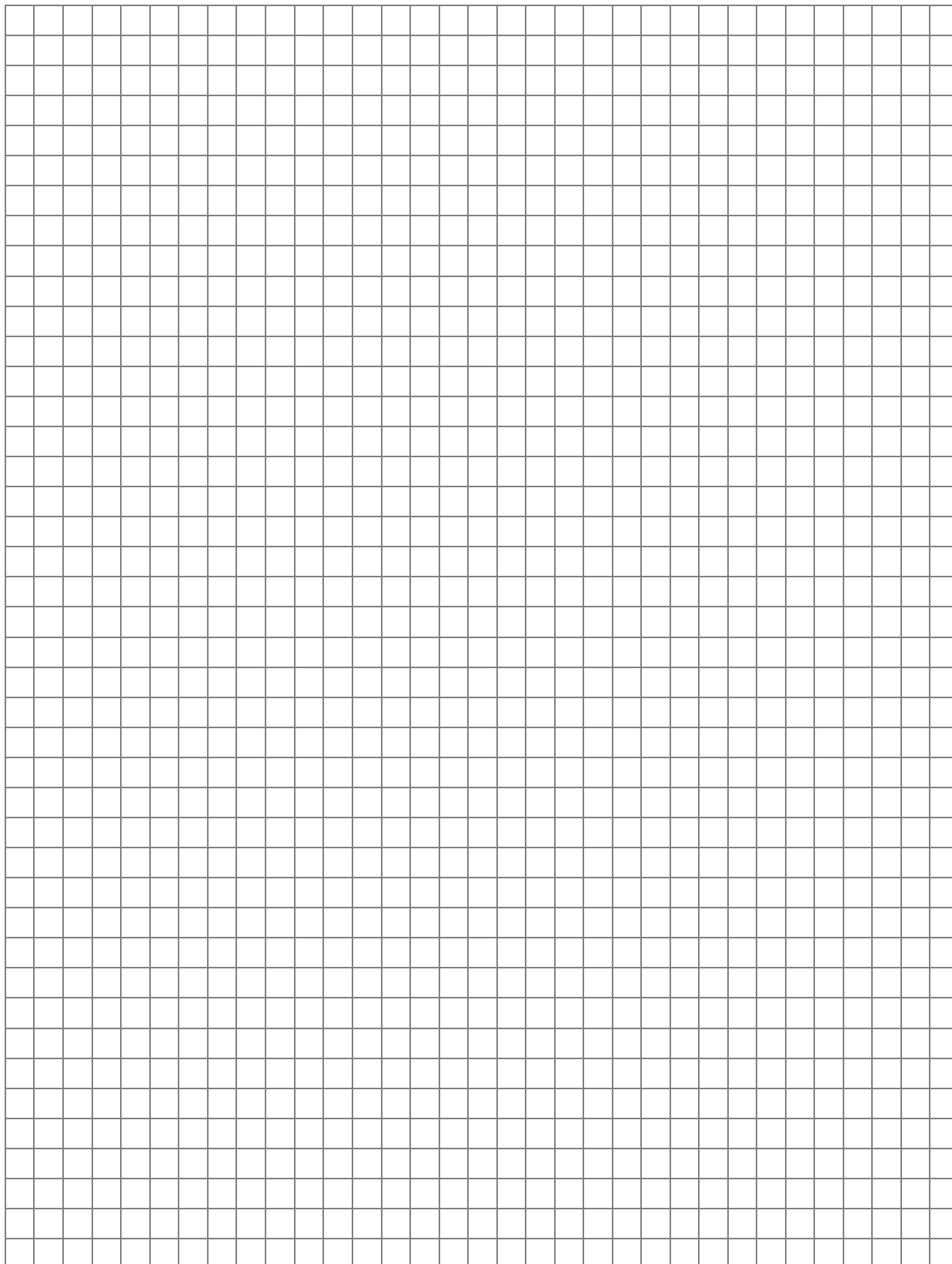
- C.** 27 kul.                      **D.** 26 kul.



**Zadanie 5.** (3 pkt)

...../3
---------

Punkty  $A$  i  $B$  są środkami dwóch sąsiednich ścian sześcianu o krawędzi  $a$ . Punkt  $C$  jest jednym ze wspólnych wierzchołków tych ścian sześcianu, na których leżą punkty  $A$  i  $B$ . Zapisz obwód trójkąta  $ABC$  za pomocą  $a$ .



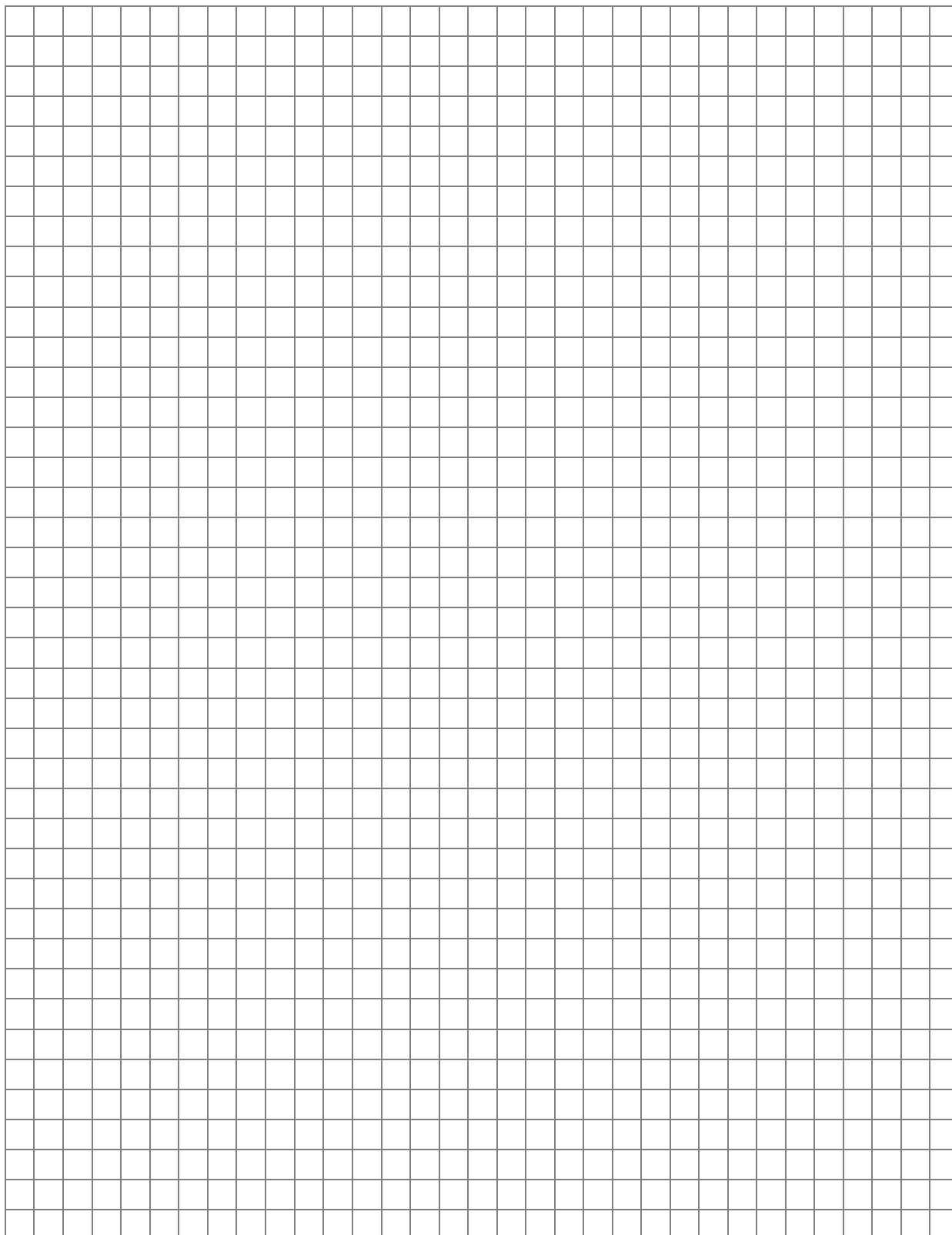
...../3

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 7.** (3 pkt)

...../3
---------

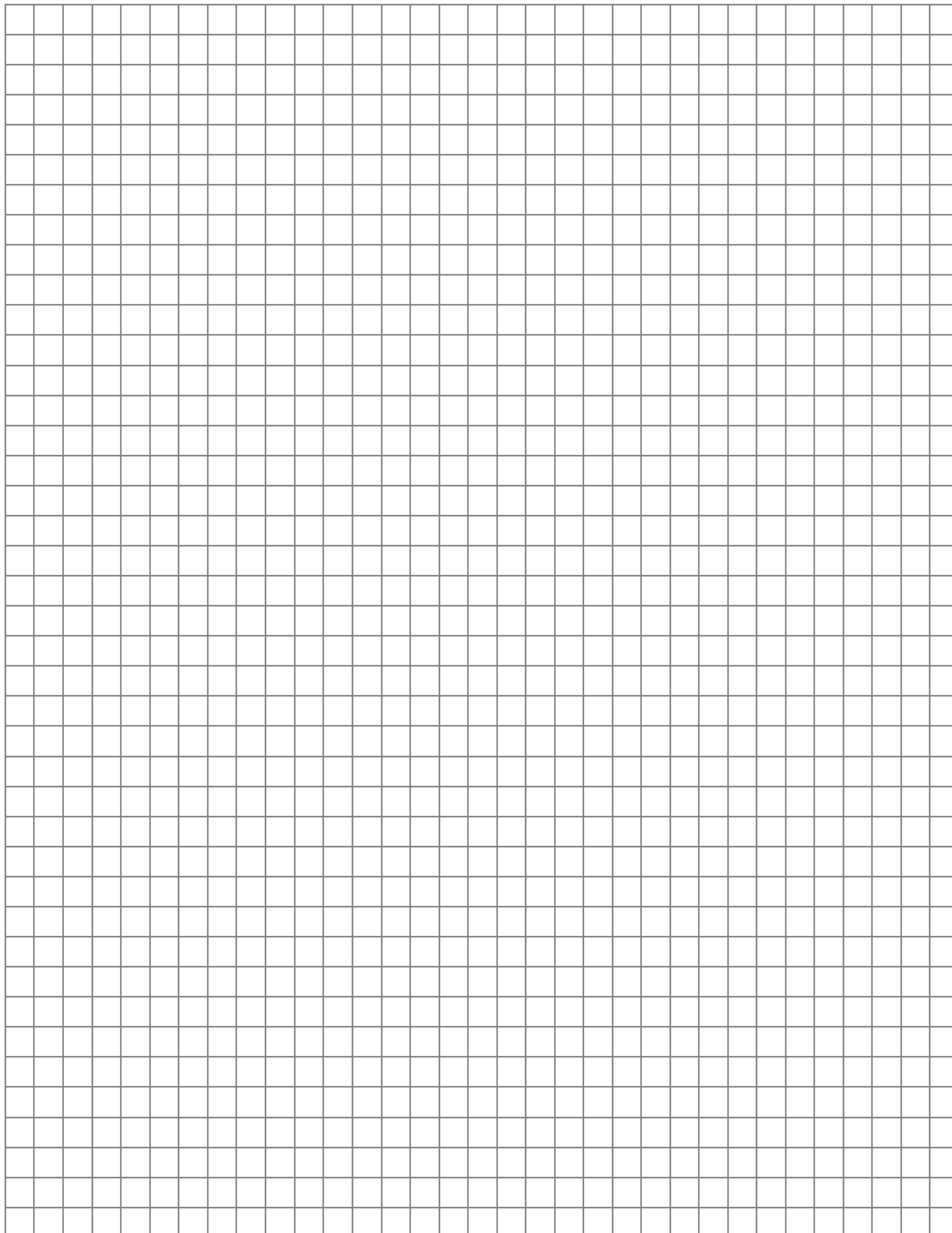
Pan Tomasz wyruszył w podróż samochodem o godzinie 9:15. Czwartą część trasy przejechał ze średnią prędkością 60 km/h, a pozostałą część drogi ze średnią prędkością 25 m/s. Do celu dotarł o 12:45. Oblicz długość trasy, którą przebył pan Tomasz oraz średnią prędkość na całej trasie.



**Zadanie 8.** (3 pkt)

...../3
---------

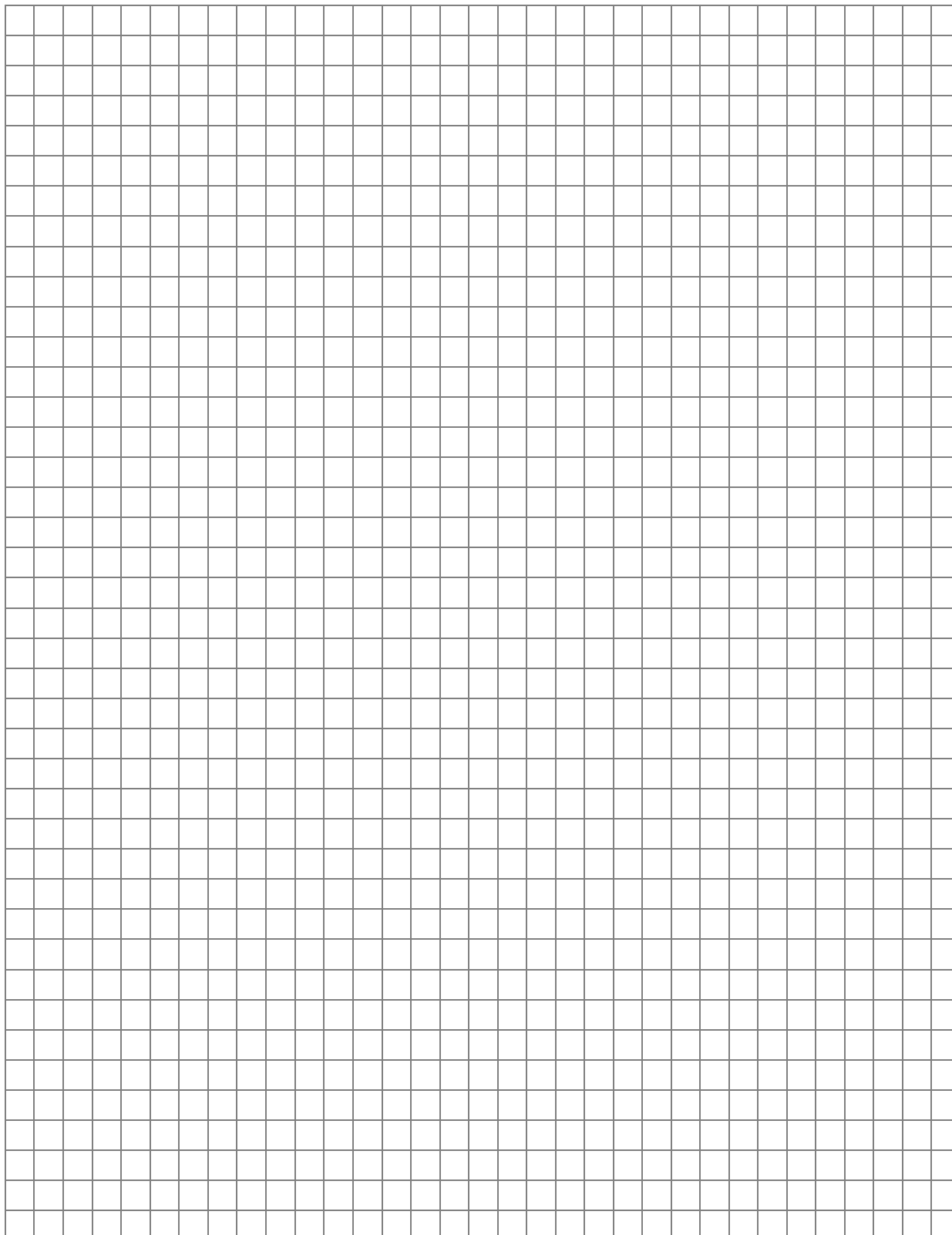
Boki prostokąta  $ABCD$  mają długości:  $|AB| = 12$ ,  $|BC| = 8$ . Punkt  $E$  dzieli bok  $BC$  na połowy, a punkt  $F$  dzieli bok  $AB$  w stosunku  $1 : 2$ . Wykaż, że trójkąt  $EFD$  jest prostokątny. Rozpatrz wszystkie możliwości.



**Zadanie 9.** (3 pkt)

...../3

Graniastosłup prosty ma w podstawie romb o wysokości równej 4 cm. Kąt rozwarty rombu ma miarę pięć razy większą od miary kąta ostrego. Oblicz objętość tego graniastosłupa, jeśli wiadomo, że pole podstawy graniastosłupa stanowi 20% pola jego powierzchni całkowitej.





## **Brudnopis**