

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.	P	F
Wartość danej liczby jest mniejsza od $\sqrt{150}$.	P	F

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

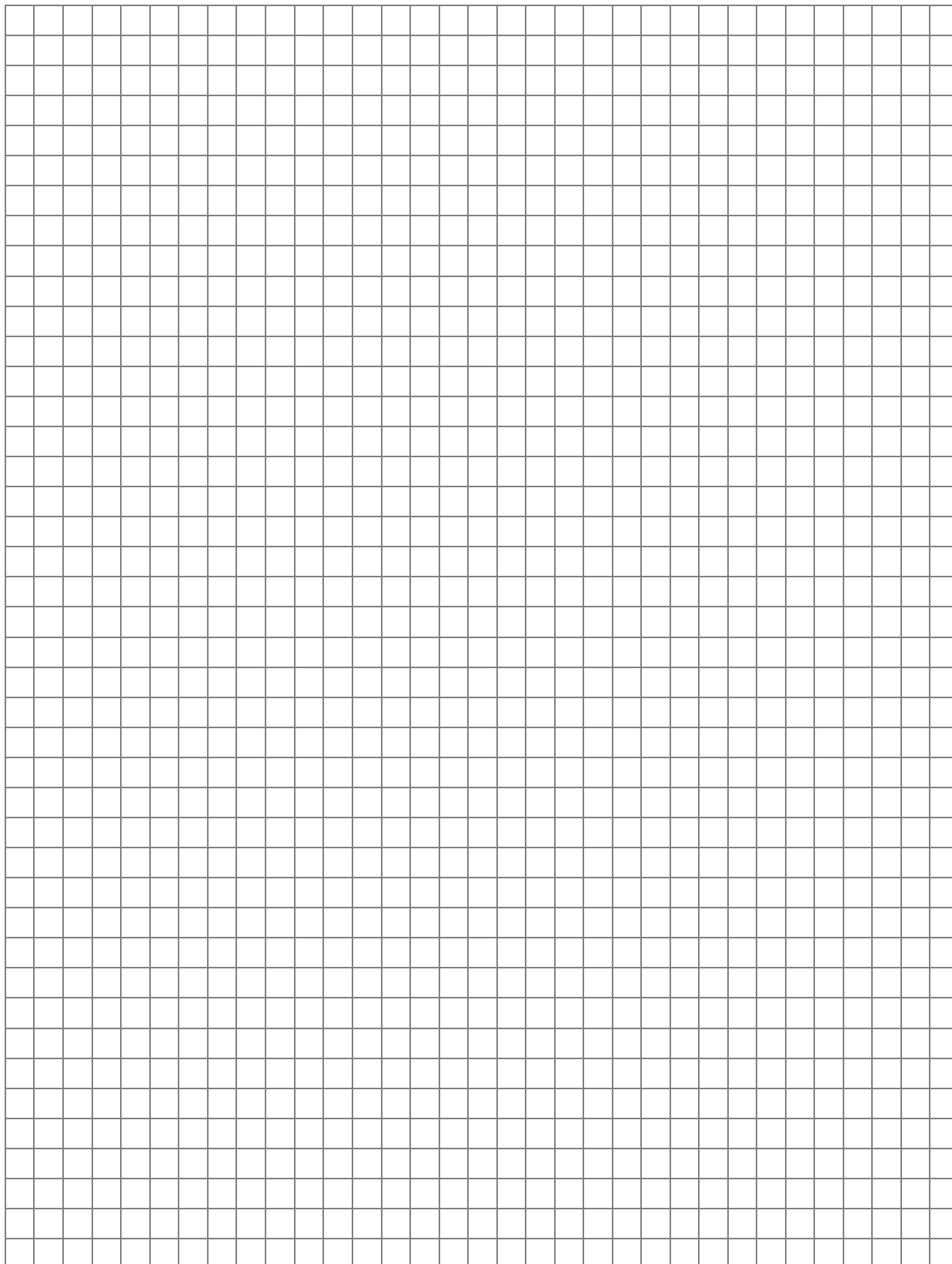
- C.** 27 kul. **D.** 26 kul.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units.

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

Zadanie 6. (3 pkt)

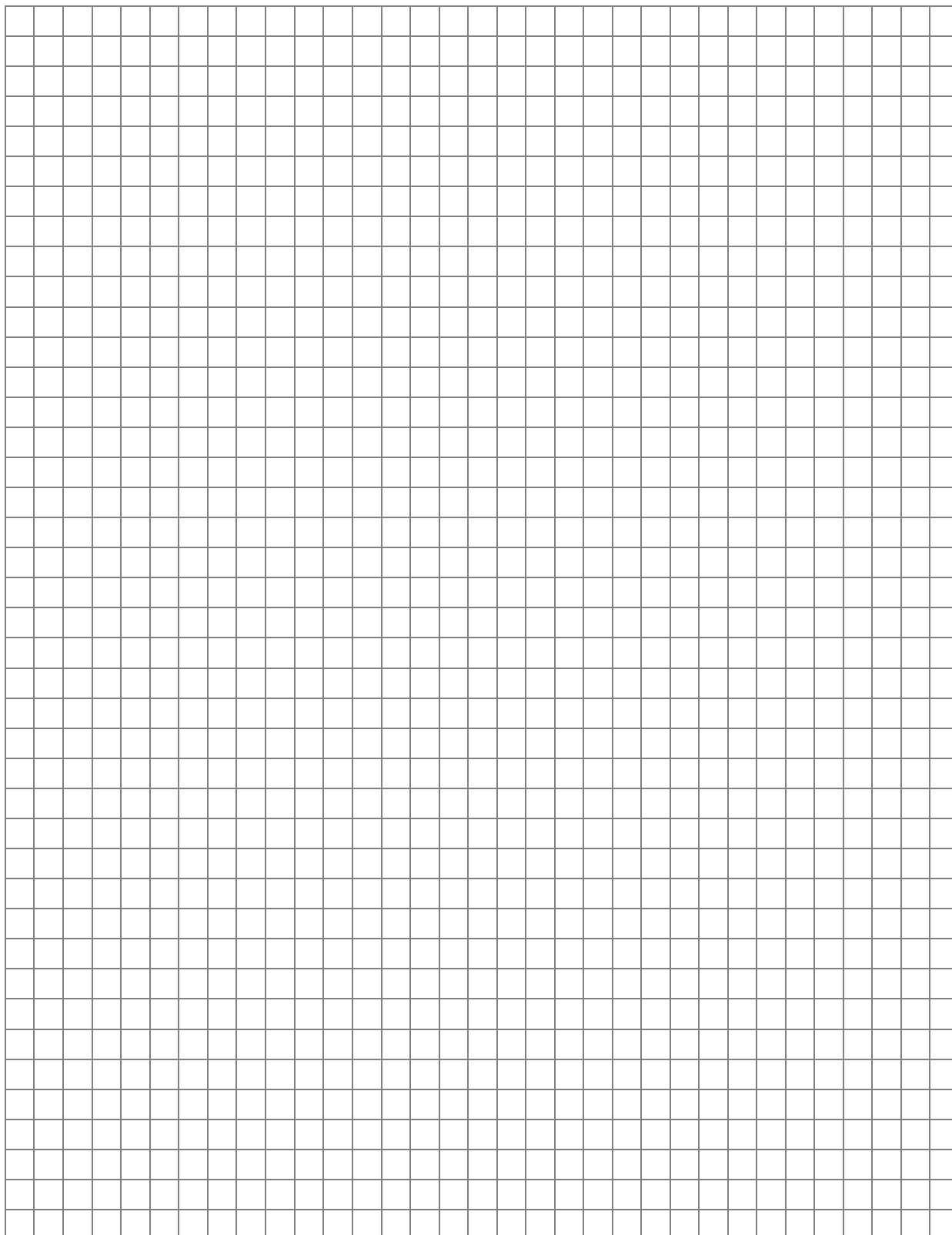
Ośmiu zawodników zgłosiło się na Rowerowy Rajd, a wśród nich poprzedni triumfator Łukasz. Dwa dni przed zawodami Łukasz doznał kontuzji. Na jego miejsce pojechał dwukrotnie młodszy Wojtek. W związku z tym średnia wieku uczestników rajdu zmniejszyła się o 1 rok. Oblicz, ile lat ma Wojtek.

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 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically.

Zadanie 7. (3 pkt)

...../3

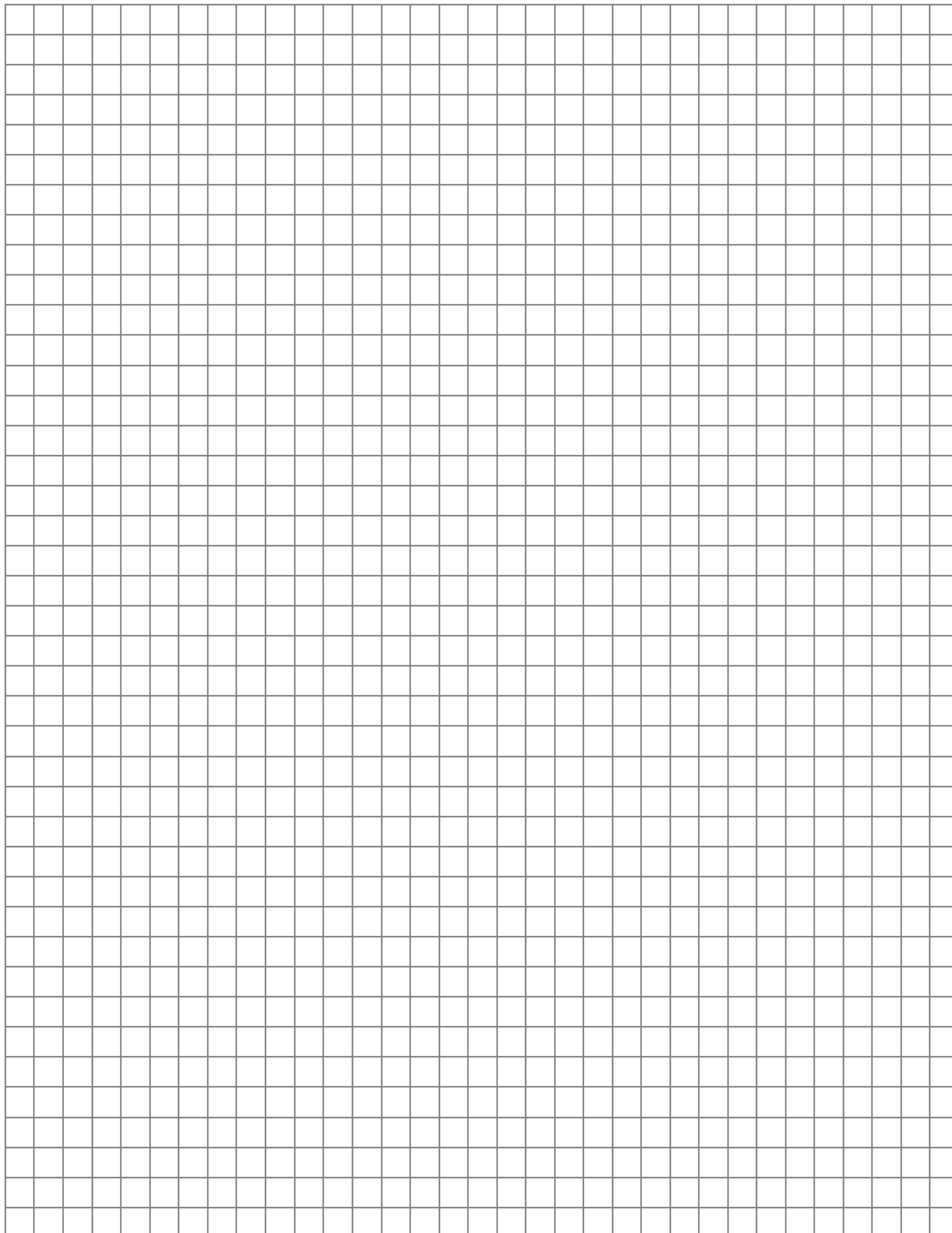
Pan Tomasz wyruszył w podróż samochodem o godzinie 9:15. Czwartą część trasy przejechał ze średnią prędkością 60 km/h, a pozostałą część drogi ze średnią prędkością 25 m/s. Do celu dotarł o 12:45. Oblicz długość trasy, którą przebył pan Tomasz oraz średnią prędkość na całej trasie.



Zadanie 8. (3 pkt)

...../3

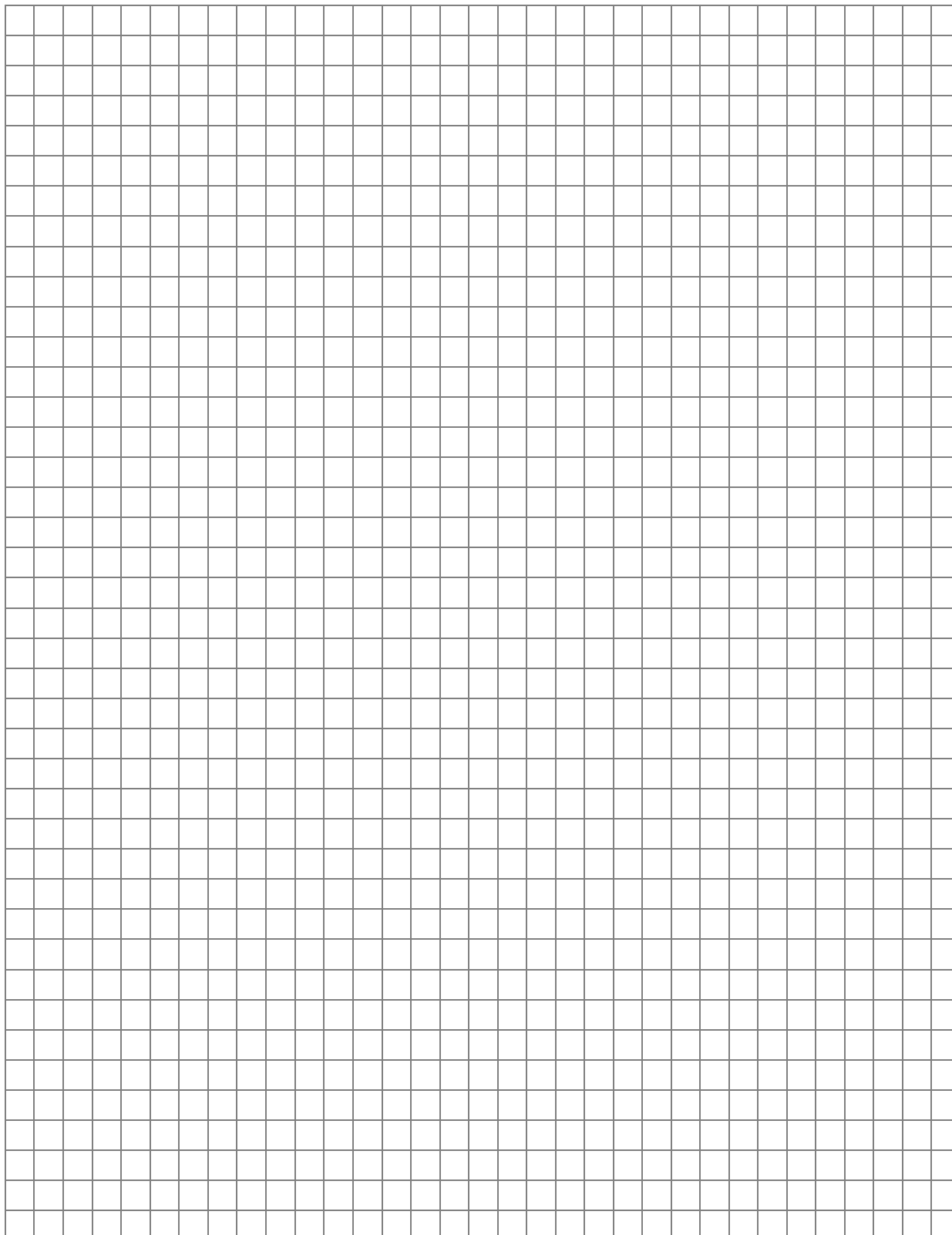
Boki prostokąta $ABCD$ mają długości: $|AB| = 12$, $|BC| = 8$. Punkt E dzieli bok BC na połowy, a punkt F dzieli bok AB w stosunku $1 : 2$. Wykaż, że trójkąt EFD jest prostokątny. Rozpatrz wszystkie możliwości.



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