

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.** $\frac{1}{7}$.

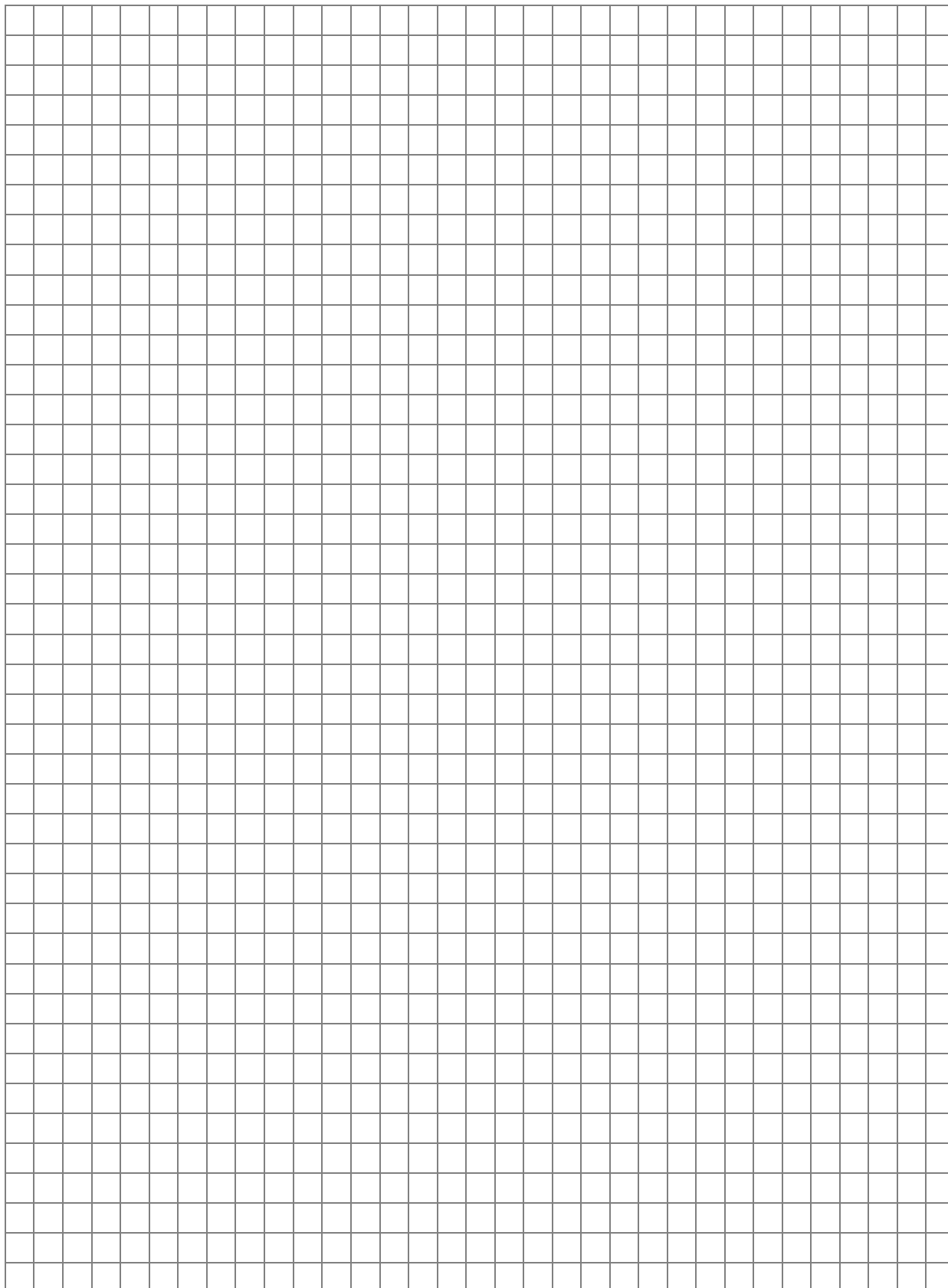
Aby mieć pewność, że wśród wylosowanych kul jest co najmniej sześć kul jednego koloru, wystarczy wylosować

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

Zadanie 4. (2 pkt)

...../2

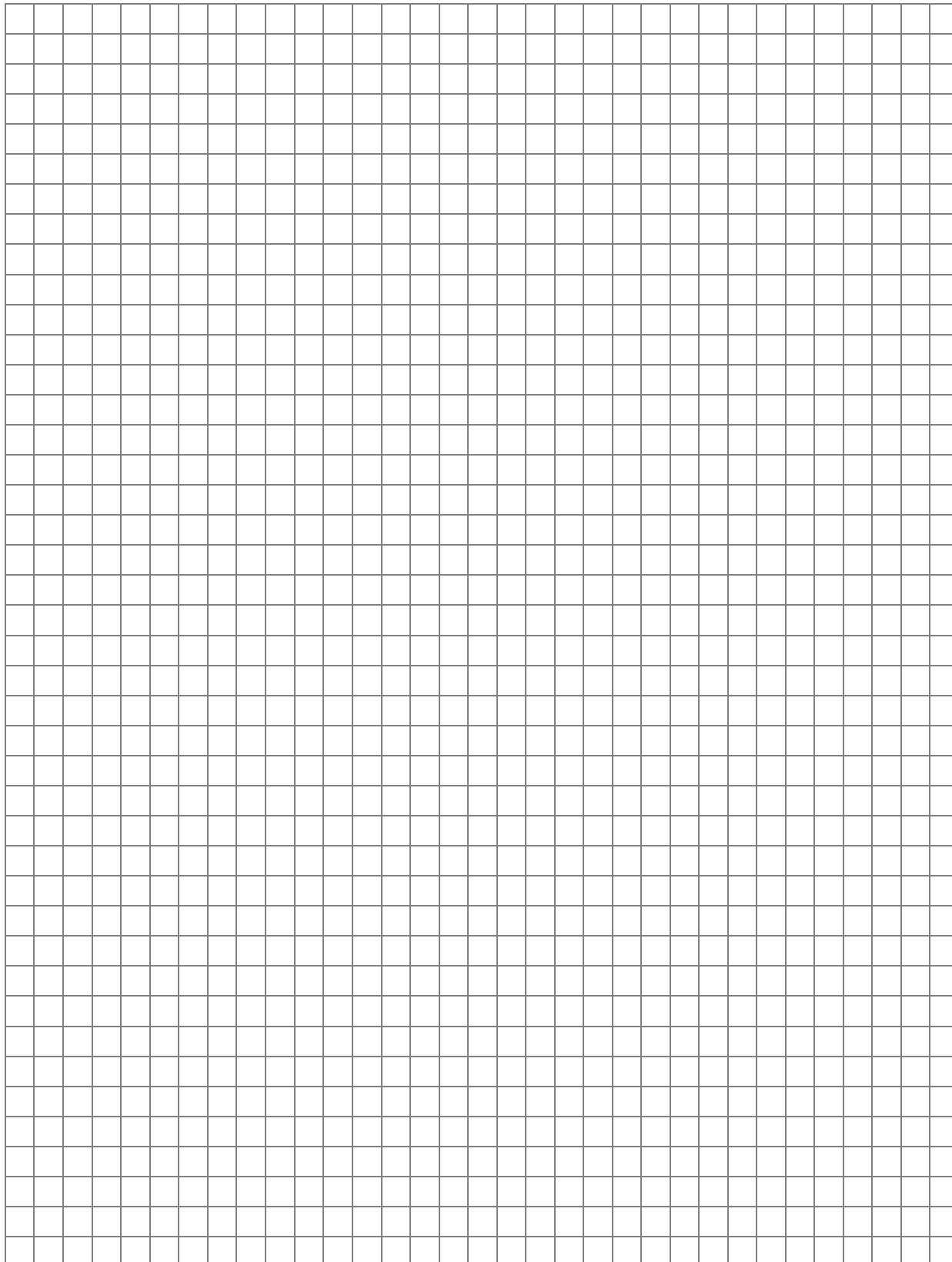
Kolejne cyfry: 2 a 3 4 b liczby pięciocyfrowej są różne. Liczba ta jest podzielna przez 36. Co to za liczba? Podaj wszystkie możliwości i uzasadnij odpowiedź.



Zadanie 5. (3 pkt)

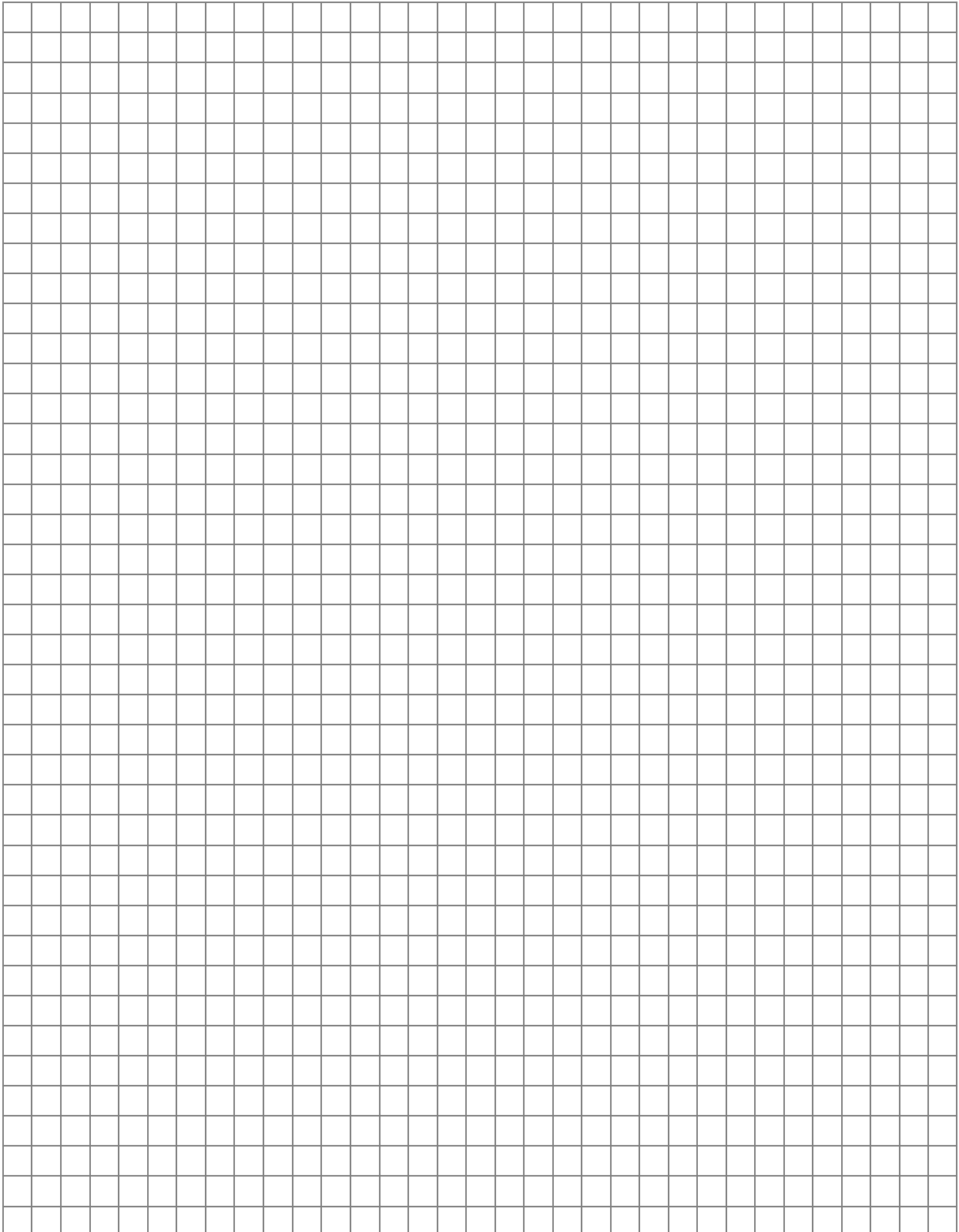
...../3

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 .



Zadanie 6. (3 pkt)

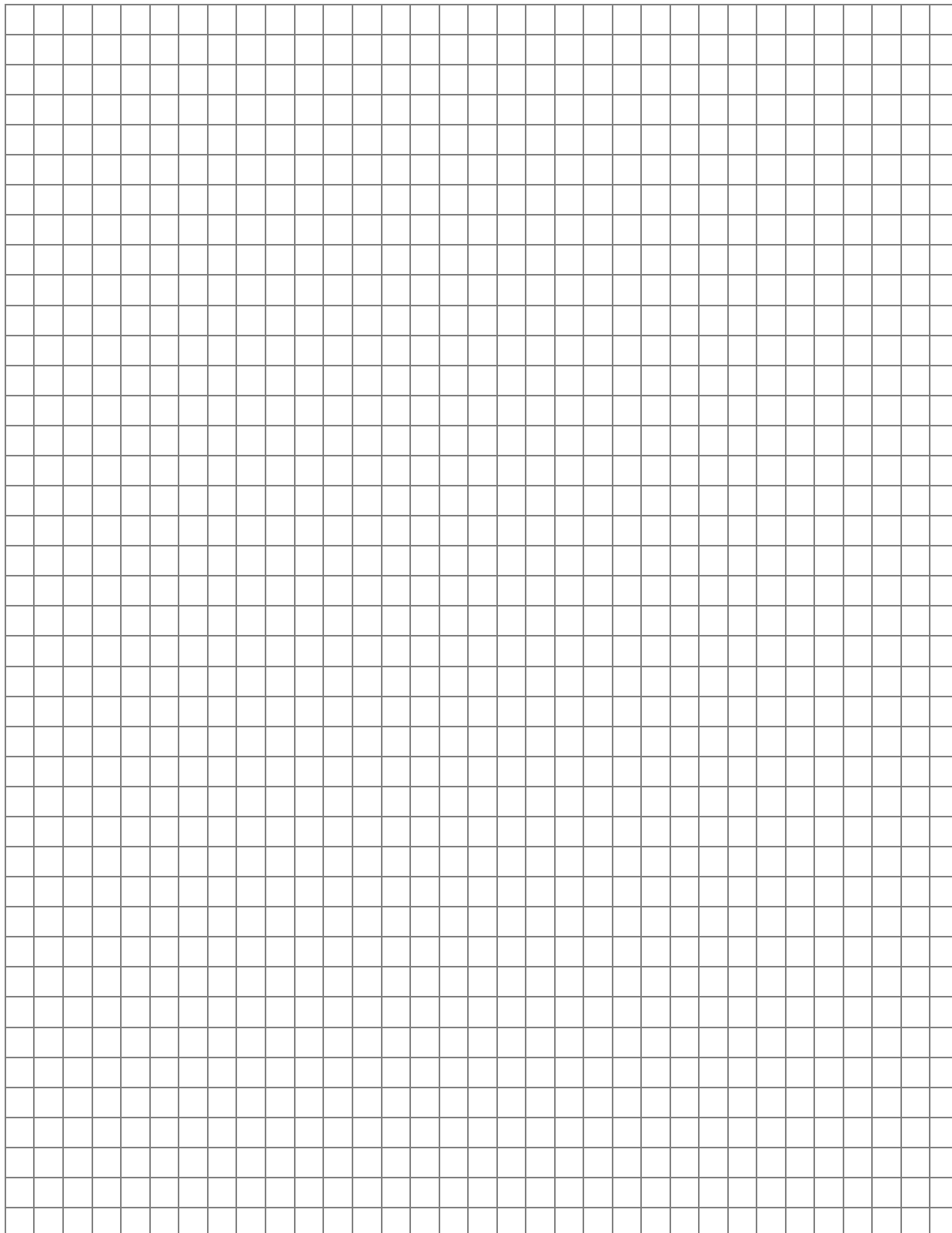
Ośmiu zawodników zgłosiło się na Rowerowy Rajd, a wśród nich poprzedni triumfator Łukasz. Dwa dni przed zawodami Łukasz doznał kontuzji. Na jego miejsce pojechał dwukrotnie młodszy Wojtek. W związku z tym średnia wieku uczestników rajdu zmniejszyła się o 1 rok. Oblicz, ile lat ma Wojtek.



Zadanie 7. (3 pkt)

...../3

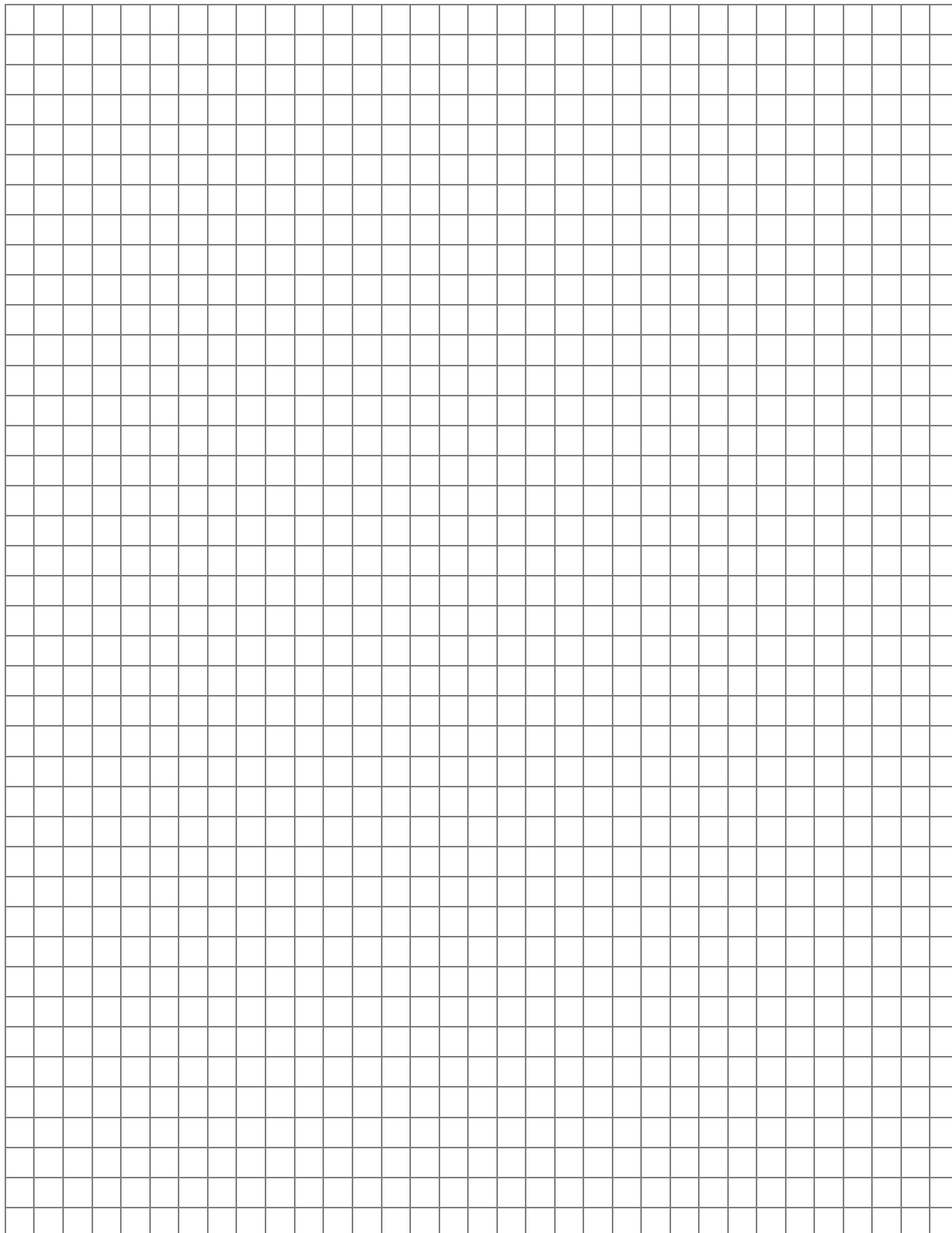
Pan Tomasz wyruszył w podróż samochodem o godzinie 9:15. Czwartą część trasy przejechał ze średnią prędkością 60 km/h, a pozostałą część drogi ze średnią prędkością 25 m/s. Do celu dotarł o 12:45. Oblicz długość trasy, którą przebył pan Tomasz oraz średnią prędkość na całej trasie.



Zadanie 8. (3 pkt)

...../3

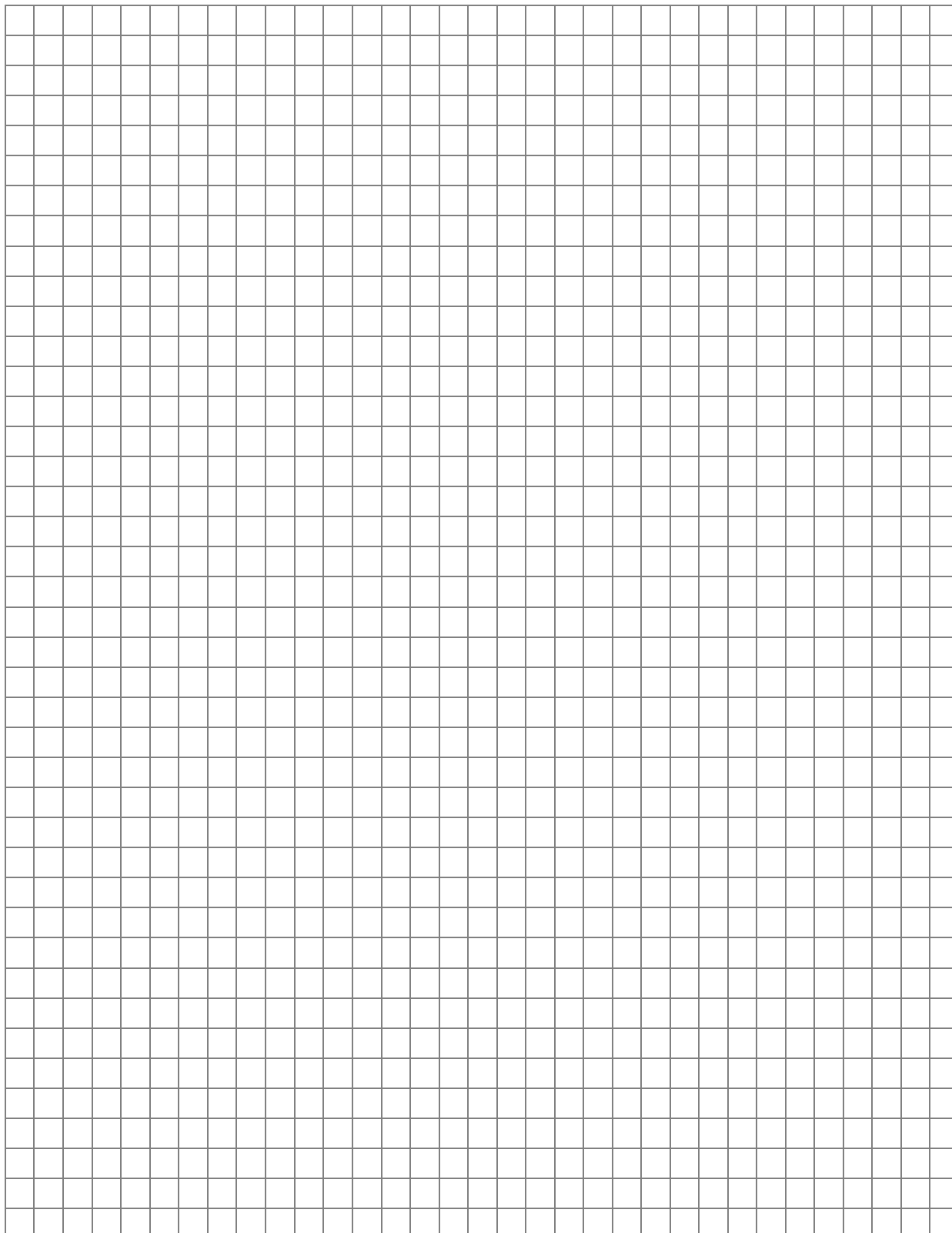
Boki prostokąta $ABCD$ mają długości: $|AB| = 12$, $|BC| = 8$. Punkt E dzieli bok BC na połowy, a punkt F dzieli bok AB w stosunku $1 : 2$. Wykaż, że trójkąt EFD jest prostokątny. Rozpatrz wszystkie możliwości.



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