

KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW KLAS IV-VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP SZKOLNY

18 października 2024 r. godz. 9.00



Uczennico/Uczniu:

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.
2. Pisz długopisem/piórem – dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora.
4. W zadaniach zamkniętych otocz kółkiem wybraną odpowiedź, a jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie skreśl i otocz kółkiem inną odpowiedź.
5. Jeżeli się pomylisz w zadaniach otwartych, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
6. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

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

Zadanie 1. (0–1 pkt)**/1**

Liczba dodatnia ma tę własność, że pierwiastek kwadratowy z sumy tej liczby i jej połowy jest równy połowie tej liczby. Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

Ta liczba jest:

- A. wielokrotnością liczby 3
- B. liczbą pierwszą
- C. liczbą dwucyfrową
- D. wartością wyrażenia $6^2 : 4 - \frac{1}{2} \cdot 3 + 7,5 : (-5)$

Zadanie 2. (0–1 pkt)**/1**

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

W danym trójkącie wysokości przecinają się w punkcie S . Wynika stąd, że:

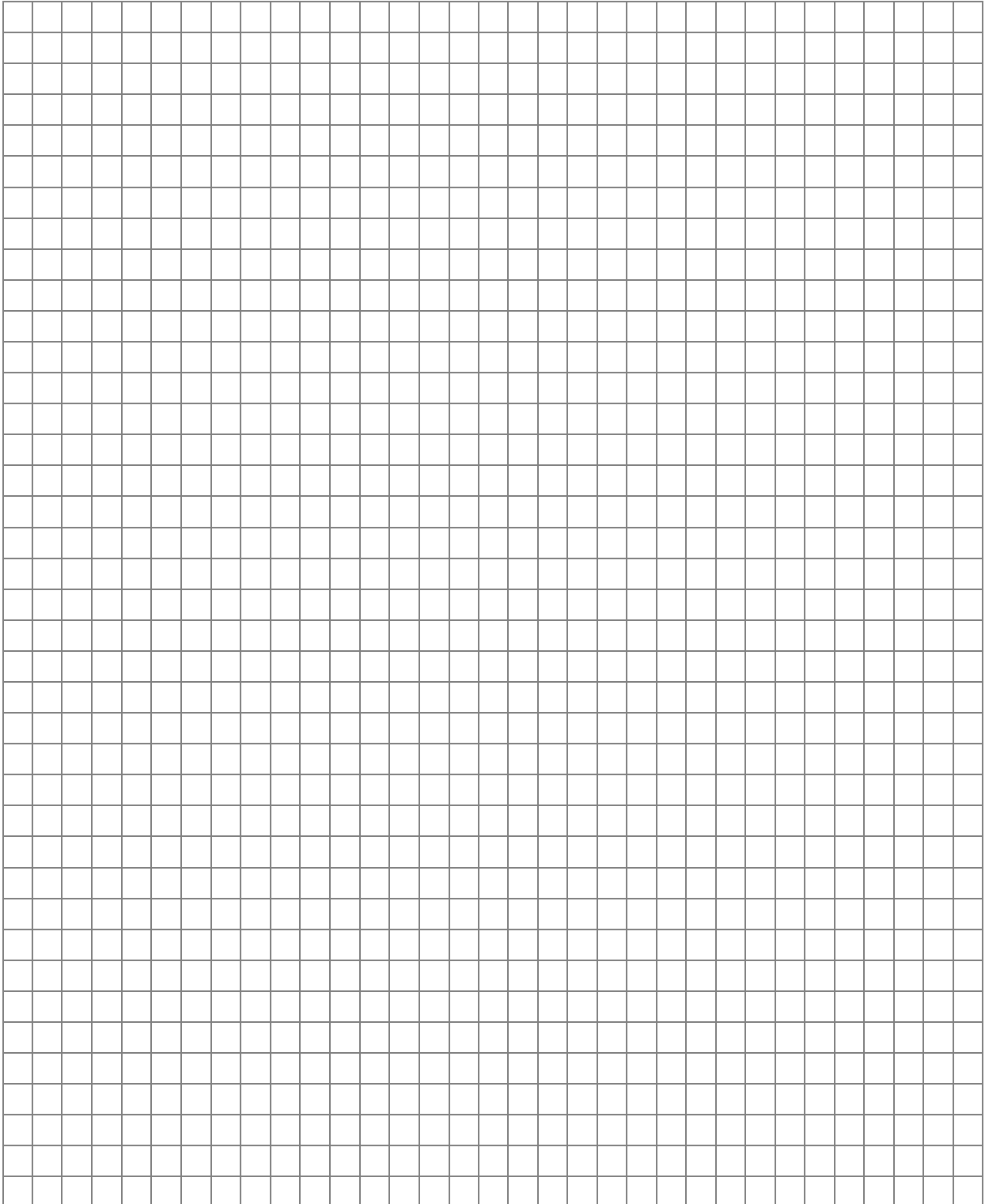
suma długości tych wysokości jest mniejsza od obwodu trójkąta.	P	F
suma odległości punktu S od boków trójkąta jest większa od połowy jego obwodu.	P	F

Zadanie 3. (0–2 pkt)

/2

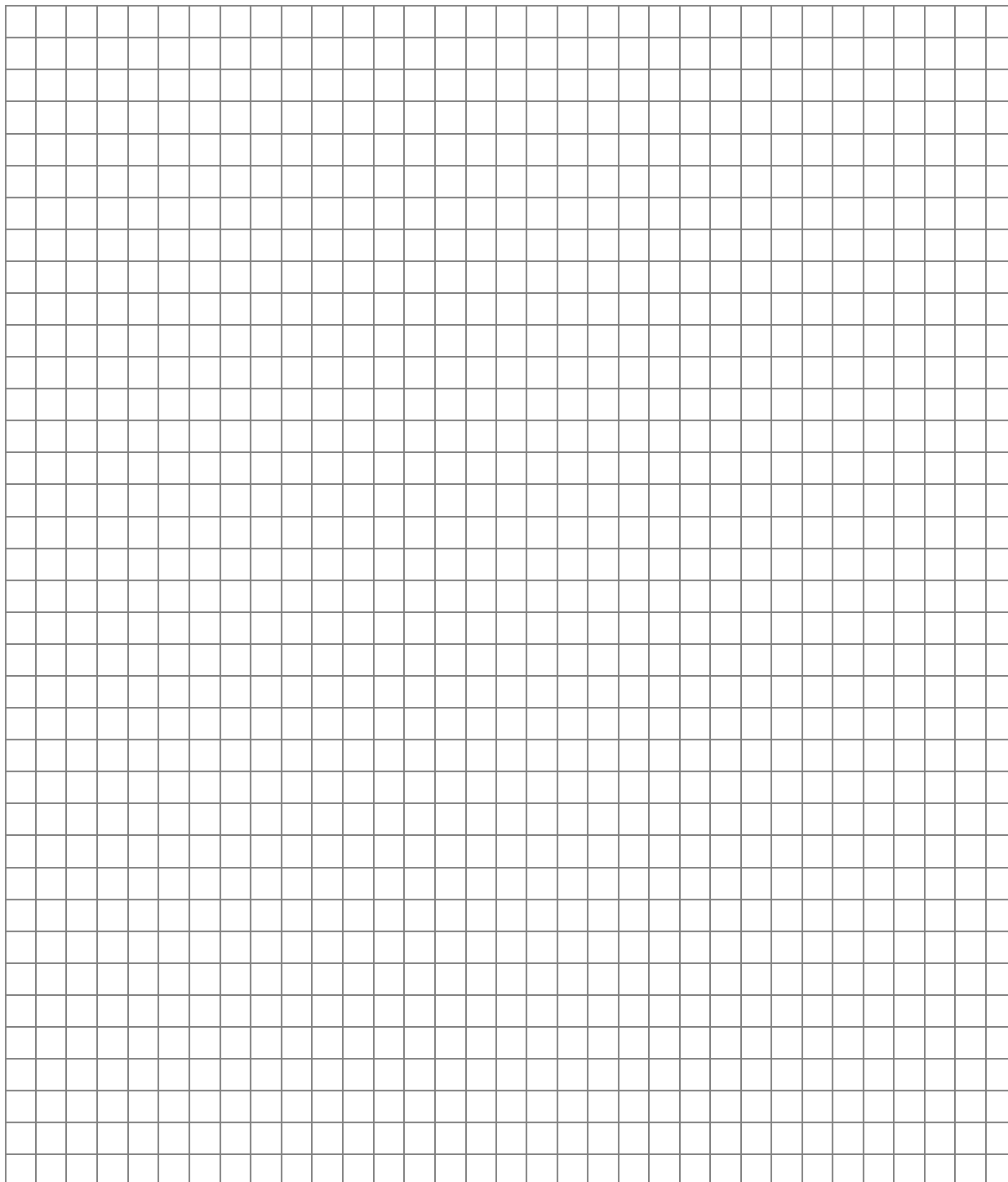
Liczby a , b i c są dodatnie oraz $ab = 18$, $bc = 42$, a $ac = 21$. Oblicz wartość wyrażenia

$$a^2 - b^2 + 2c.$$



Zadanie 4. (0–2 pkt)**/2**

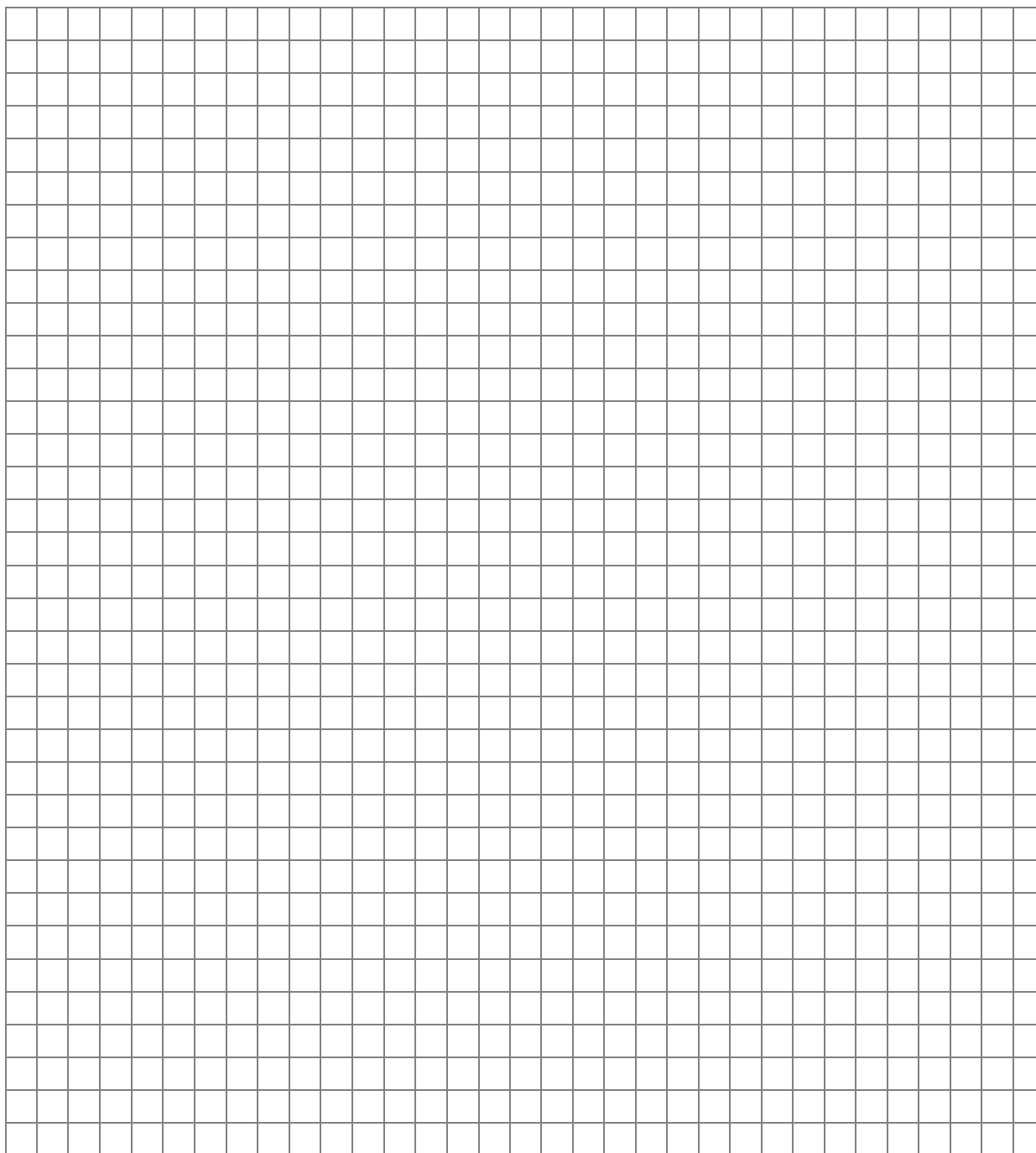
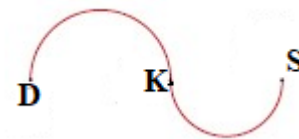
W poniedziałek Jacek przebył drogę z domu do szkoły i z powrotem na rowerze. We wtorek do szkoły jechał rowerem, a z powrotem szedł piechotą z powodu awarii roweru. Okazało się, że czas podróży tego dnia był 2 razy dłuższy niż w poniedziałek. W środę drogę w obie strony przebył piechotą. Oblicz, ile razy dłużej trwała podróż Jacka w środę niż w poniedziałek. Zakładamy, że średnia prędkość jazdy na rowerze, jak i marszu w poszczególnych dniach, była jednakowa.



Zadanie 5. (0–2 pkt)

/2

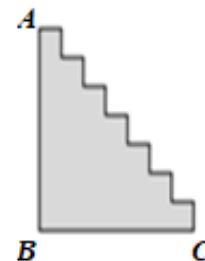
Kasia przedstawiła na rysunku obok trasę, jaką dojeżdża z domu do szkoły. Odległość z kina (**K**) do szkoły (**S**) stanowi $\frac{4}{9}$ całej trasy, a odległość z domu (**D**) do kina jest równa 1075 m. Oblicz, w jakiej skali wykonała ten rysunek, jeśli cała trasa na rysunku ma 4,5 cm.



Zadanie 6. (0–3 pkt)

/3

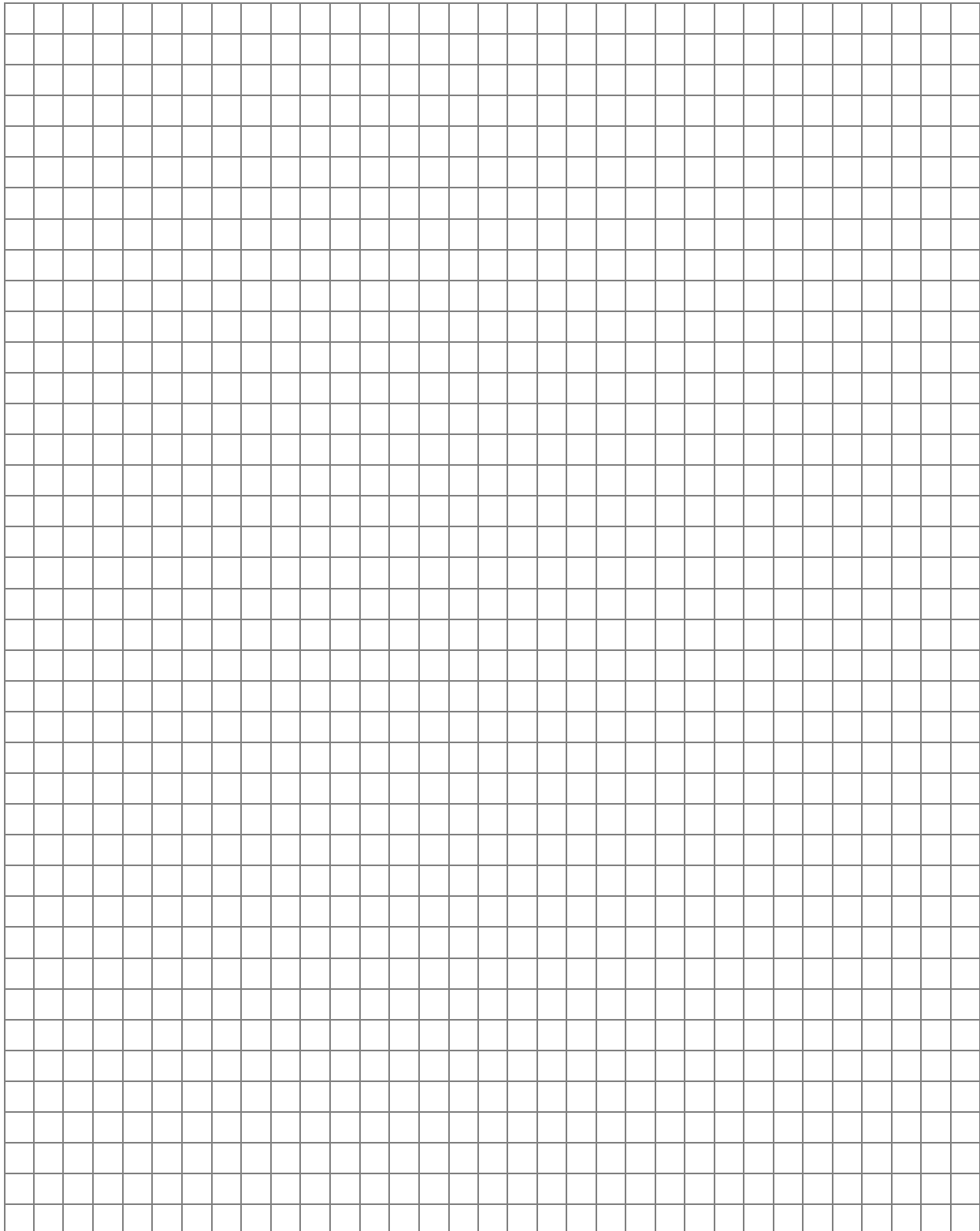
W wielokącie przedstawionym na rysunku, każde dwa sąsiednie boki są prostopadłe. Długości boków AB i BC różnią się o 2, a długości krótszych boków równoległych do boku AB są równe, podobnie długości krótszych boków równoległych do boku BC też są równe. Obwód tego wielokąta wynosi 32. Oblicz długości boków AB i BC oraz pole prostokąta zbudowanego z dwóch takich wielokątów.



Zadanie 7. (0–3 pkt)

/3

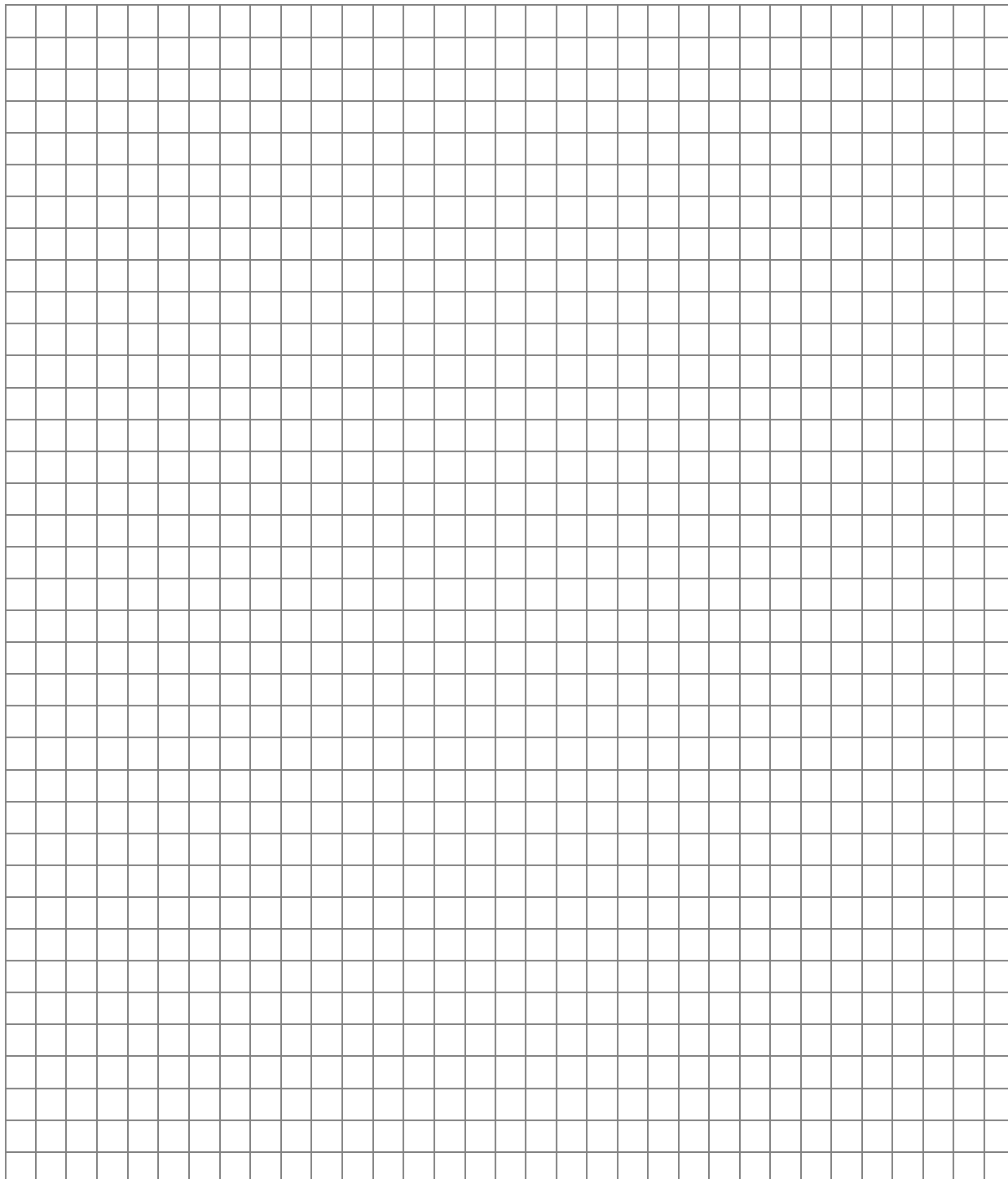
W trójkącie równoramiennym ABC boki AC i BC są ramionami. Na boku AC zaznaczono punkt D tak, że $|AB| = |BD| = |DC|$. Oblicz miary kątów trójkąta BDC .



Zadanie 8. (0–3 pkt)

/3

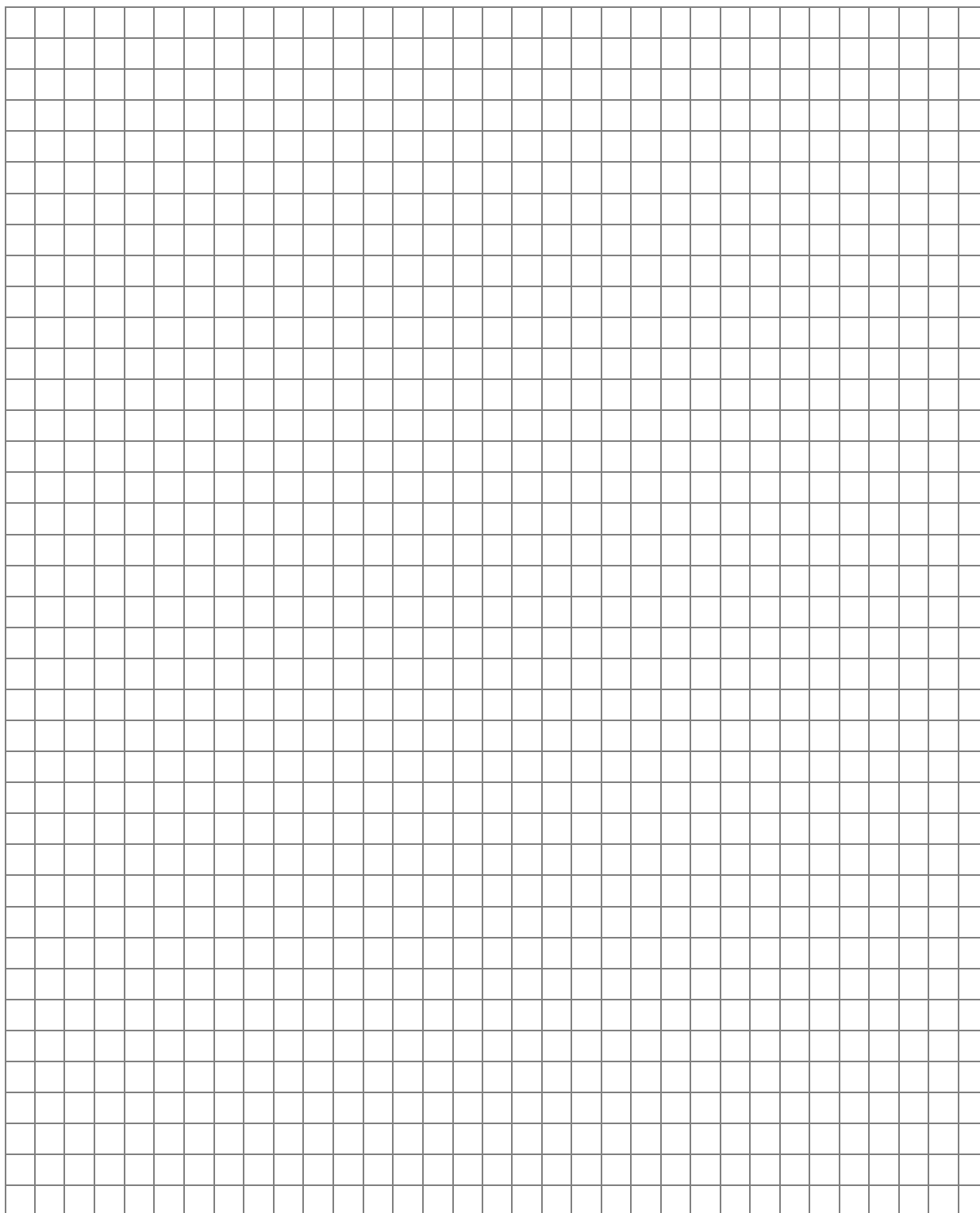
Tabelę o wymiarach 23×88 podzielono na kwadraty o boku 1. W każdy kolejny kwadrat wpisano jedną, kolejną liczbę naturalną, począwszy od 1. W tej tabeli zakreślono krzyżykiem wszystkie liczby podzielne przez 3, kółkiem wszystkie liczby podzielne przez 4, a trójkątem wszystkie liczby podzielne przez 6. Oblicz, ile liczb zakreślono dokładnie dwoma znakami.



Zadanie 9. (0–3 pkt)

/3

Objętość prostopadłościanu jest równa 960, a mniejsza z jego ścian bocznych ma pole powierzchni równe 96. Krótszą z krawędzi jego podstawy wydłużono o 4, a dłuższą wydłużono o 20%, wówczas objętość prostopadłościanu wzrosła o 768. Uzasadnij, że powstały prostopadłościan jest sześcianem.



Brudnopolis