

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

ETAP REJONOWY

5 grudnia 2019 r.



Uczennico/Uczniu:

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj korektora, a ołówek wyłącznie do rysunków. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz/napisz inną odpowiedź.
4. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – napisanie samej odpowiedzi nie jest punktowane.
5. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

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

Zadanie 1. (1 pkt)

...../1

Liczba o 10% mniejsza od liczby a jest o 4 większa od liczby b , natomiast liczba o 10% większa od liczby b jest o 5 mniejsza od liczby a .

Wybierz układ równań, który opisuje treść zadania.

A. $\begin{cases} 0,9b - a = 4 \\ b - 1,1a = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a - 10 = b + 4 \\ b + 10 = a - 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a - 1,1b = 5 \\ 0,9a - b = 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 0,9a + 4 = b \\ 1,1b - 5 = a \end{cases}$

Zadanie 2. (1 pkt)

...../1

Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $\left(\frac{6-\sqrt{6}}{\sqrt{6}} + 1\right)^2$ jest równa:

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ C. $\sqrt{6}$ D. 6

...../1

Zadanie 3. (1 pkt)

Tomek wykonał z drutu trójkąt, w którym długości boków są w stosunku 17 : 8 : 15.

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

Suma kątów ostrych tego trójkąta wynosi 90° .	P	F
Jeśli długość najkrótszego boku tego trójkąta jest równa 16, to jego obwód wynosi 80.	P	F

Zadanie 4. (1 pkt)

...../1

Jaką długość może mieć przekątna sześciokąta foremnego o boku równym $2\sqrt{3}$?

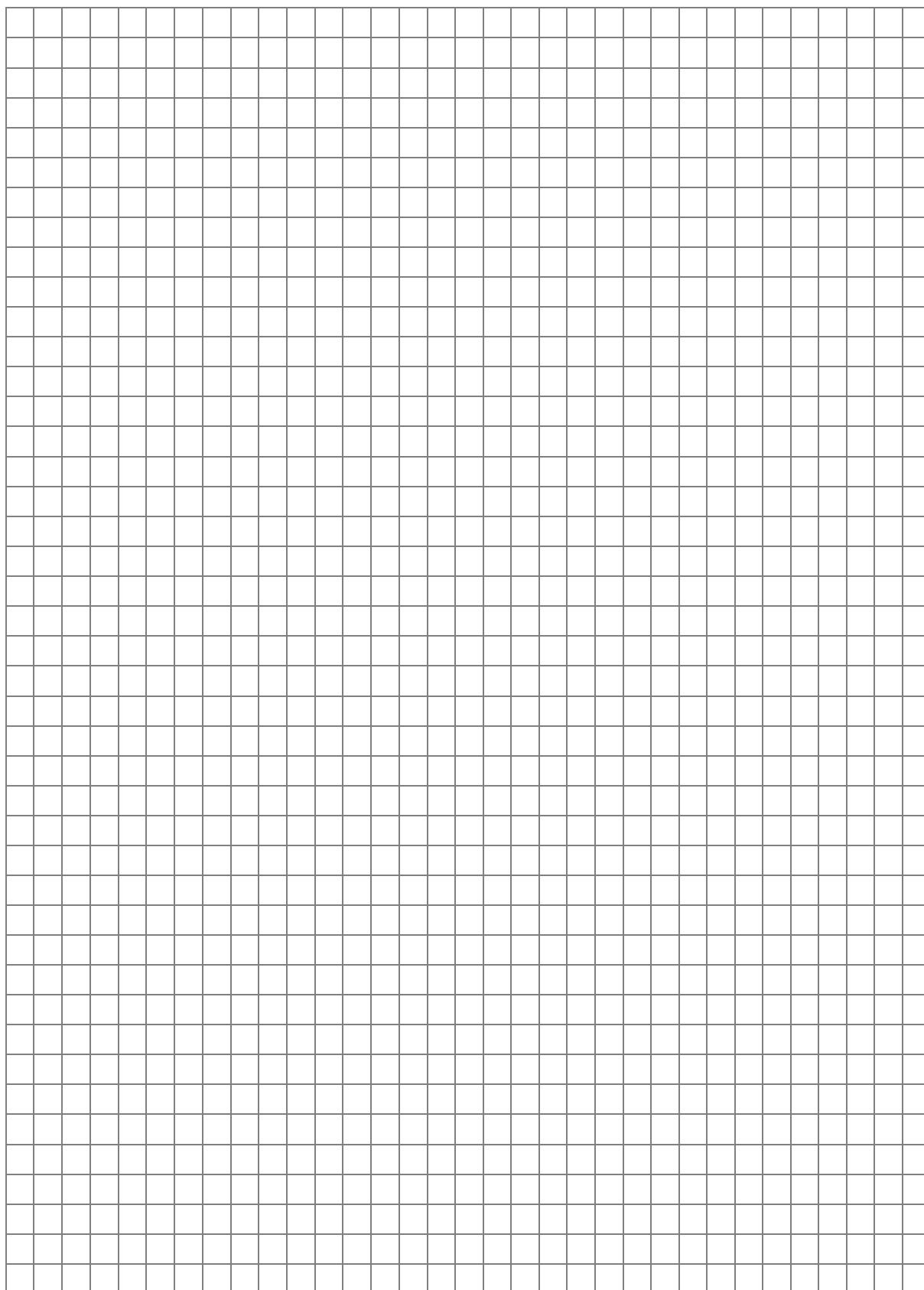
Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

A. $6\sqrt{3}$ B. $\sqrt{54}$ C. $4\sqrt{3}$ D. 6

Zadanie 5. (2 pkt)

...../2

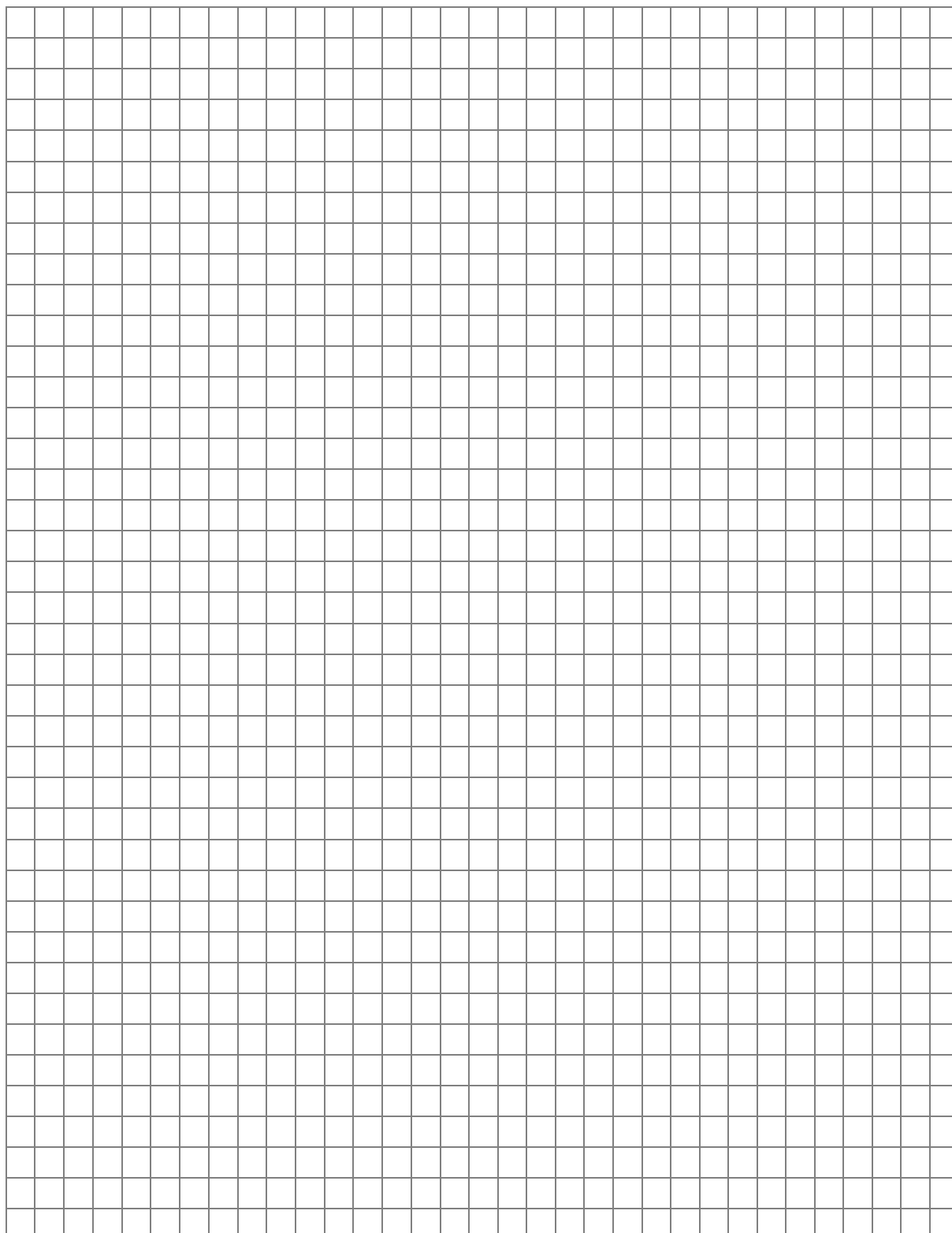
Uzasadnij, że jeśli $a = 3^{15}$, $b = 8^{10}$, $c = 2^{32}$, to $a < b < c$.



Zadanie 6. (2 pkt)

...../2

Bartek ma 4 lata i kilkoro rodzeństwa. Średnia wieku jego rodziny (rodzice i dzieci) wynosi 19 lat, a średnia wieku rodziny liczona bez wieku Bartka jest równa 22 lata. Ile rodzeństwa ma Bartek? Odpowiedź uzasadnij.

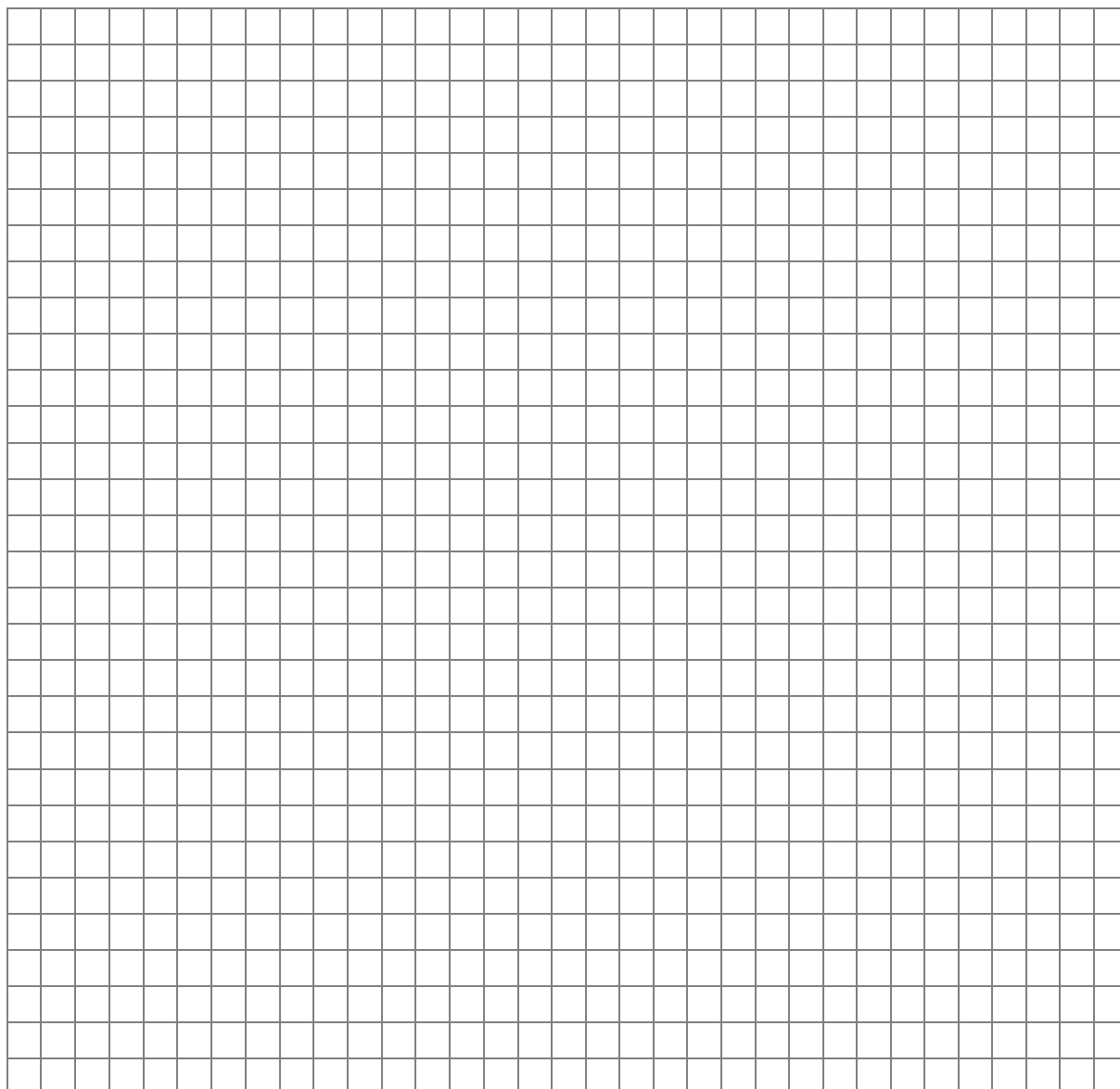


Zadanie 7. (3 pkt)

...../3

Wojtek zmierzył w każdym z dwóch trójkątów trzy kąty zewnętrzne (po jednym przy każdym wierzchołku). Wyniki pomiarów zapisał na kartce (w dowolnej kolejności), a potem tak nieszczęśliwie oddał część kartki, że zgubił dwa z nich. Kasia spojrzała na pozostałe cztery wyniki i stwierdziła, że jeden z trójkątów musiał być równoramienny. Odtwórz (Podaj) brakujące wyniki pomiarów Wojtki i uzasadnij, że jeden z tych trójkątów był równoramienny lub prostokątny.

70°, 110°, 140°, 160°

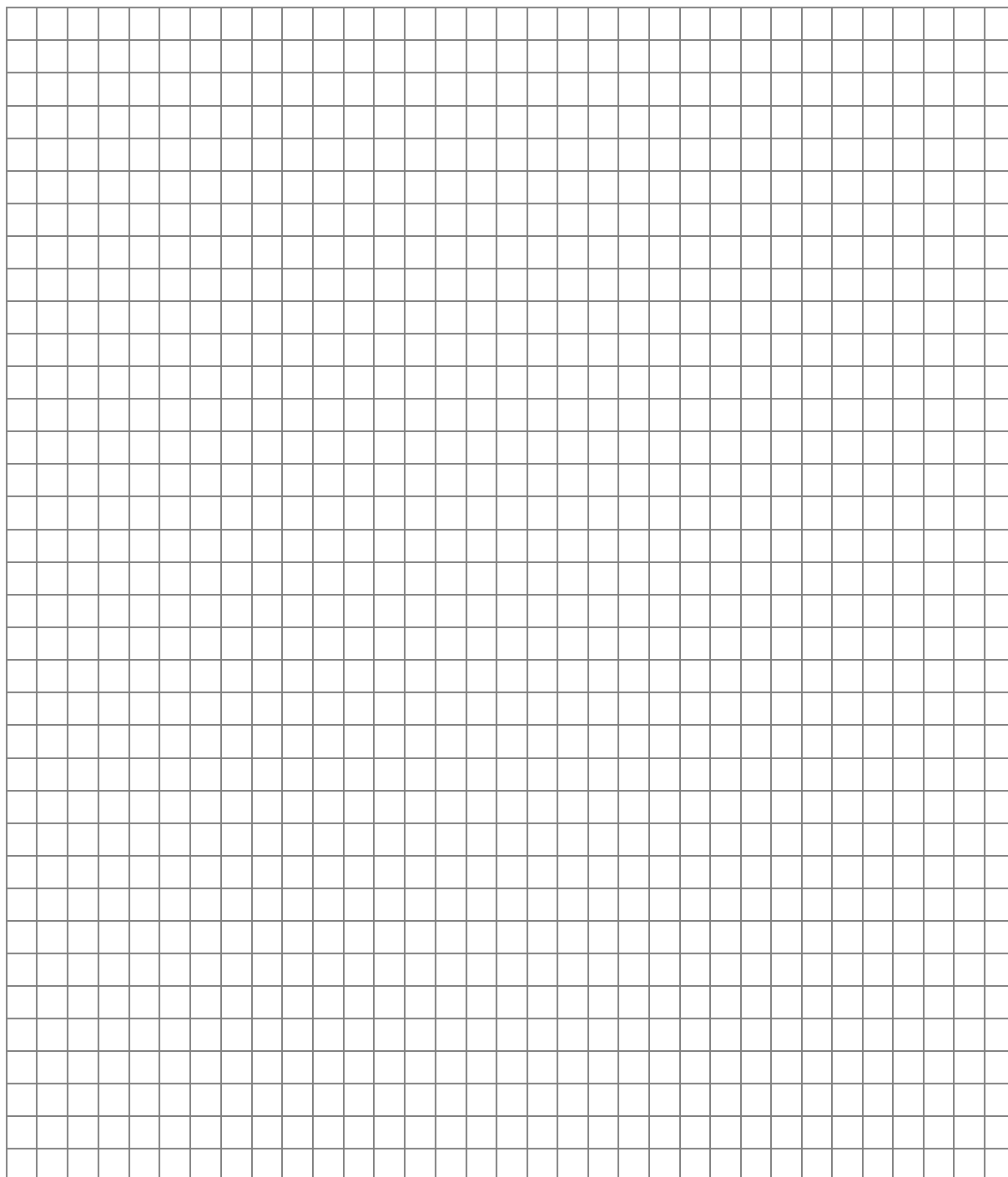


Zadanie 8. (3 pkt)

...../3

Weronika i młodsza od niej Karolina rozpoczęły bieg o godzinie 17.00. Weronika goni Karolinę, a odległość między nimi na starcie wynosiła 180 m. Weronika w ciągu 5 sekund robi 25 kroków, a Karolina w ciągu 8 sekund 36 kroków. Krok Weroniki ma 0,6 m, a Karoliny 0,5 m. O której godzinie Weronika dogoni Karolinę? Odpowiedź uzasadnij.

Przyjmij, że podczas biegu długości kroków oraz prędkości obu dziewcząt nie zmieniają się.

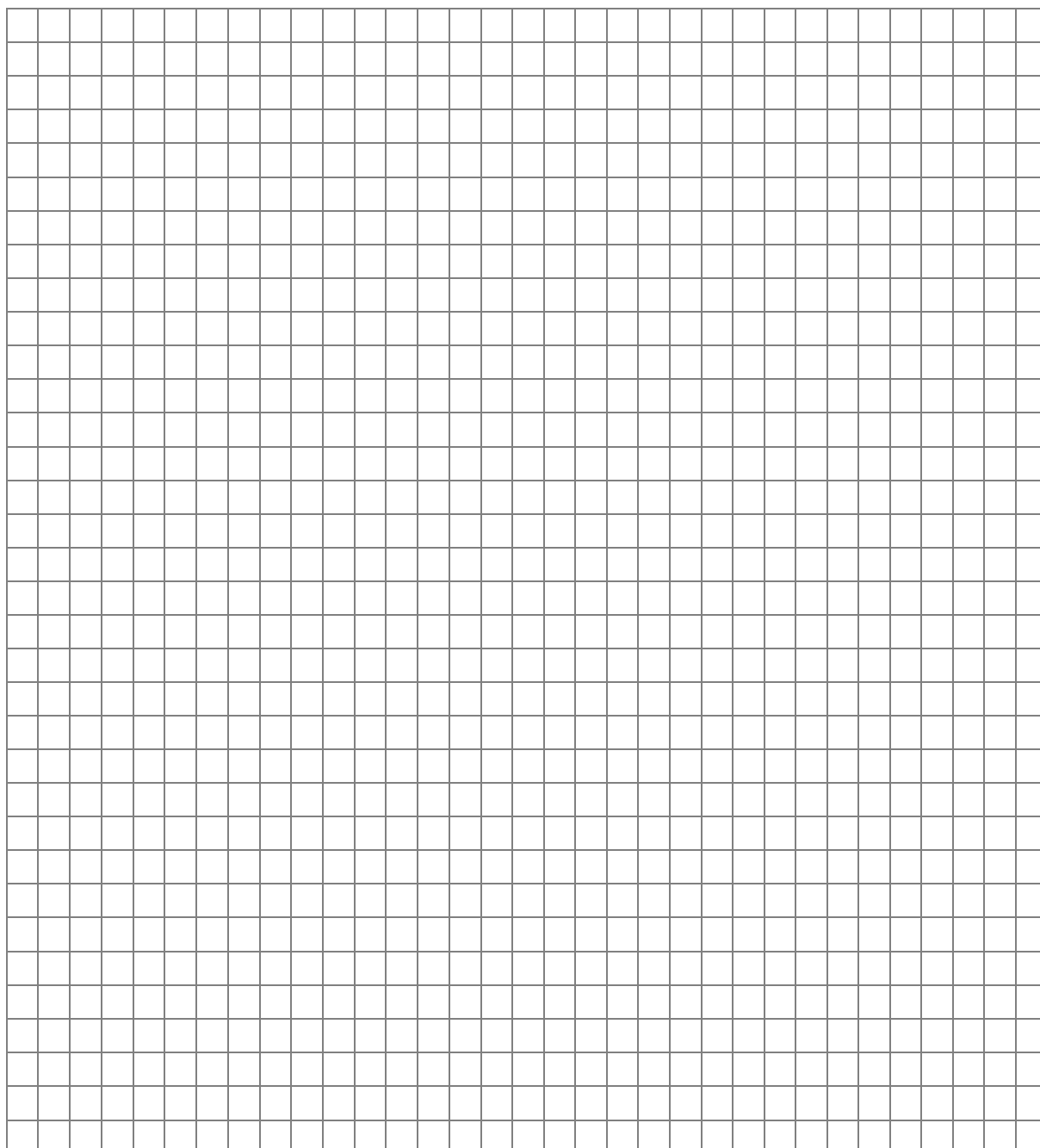


Zadanie 9. (3 pkt)

Na płaszczyźnie dane są punkty A , B , C , D , które spełniają jednocześnie następujące warunki:

- odległość punktu A od punktu C wynosi 24;
- odległość punktu A od punktu D wynosi 30;
- odległość punktu D od punktu B wynosi 50;
- odległość punktu D od punktu C wynosi 18;
- odległość między punktami C i B wynosi 32.

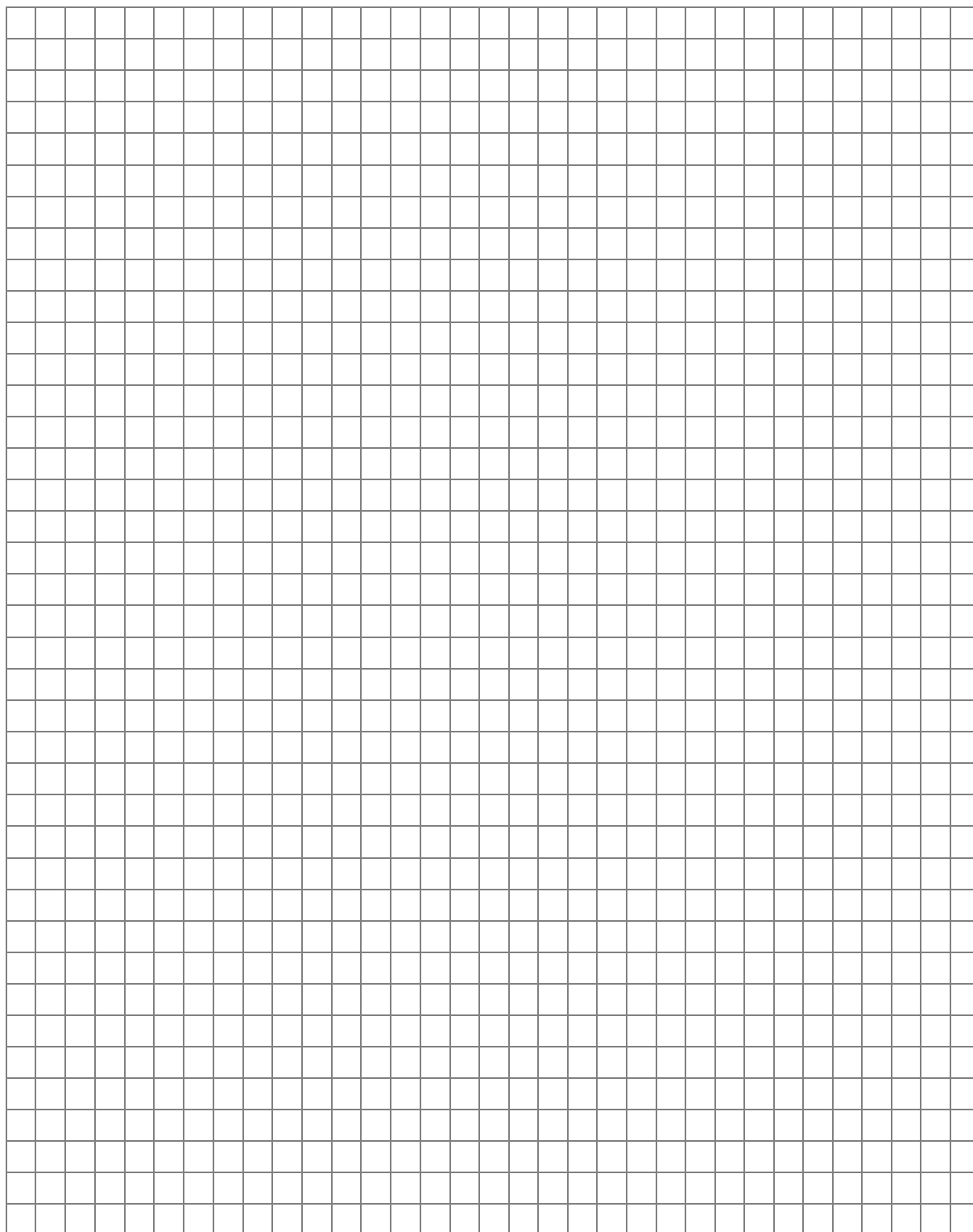
Jaka jest odległość między punktami A i B ? Odpowiedź uzasadnij.



Zadanie 10. (3 pkt)

...../3

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym przekątna podstawy jest pięć razy krótsza od przekątnej ściany bocznej. Objętość tego graniastosłupa wynosi 7. Jaką długość ma krawędź podstawy? Odpowiedź uzasadnij.



Brudnopis