

Zadanie 1. (1 pkt)

...../1

Po wykonaniu wszystkich działań w wyrażeniu $(7 \cdot 4^8 \cdot 10^8 \cdot 5^{16})^2$ uzyskamy liczbę:

- A. 68 cyfrową B. 66 cyfrową C. 64 cyfrową D. 50 cyfrową

Zadanie 2. (1 pkt)

...../1

Dwa prostopadłościany P_1 i P_2 o podstawach będących kwadratami mają jednakowe objętości. Wysokość prostopadłościanu P_1 jest 9 razy mniejsza od wysokości prostopadłościanu P_2 . Krawędź podstawy prostopadłościanu P_1 jest większa od krawędzi podstawy prostopadłościanu P_2 :

- A. 9 razy B. 4 razy C. 3 razy D. 2 razy

...../1

Zadanie 3. (1 pkt)

Bok kwadratu nr I ma długość 12. Bok kwadratu nr II ma długość równą długości przekątnej kwadratu nr I. Ogólnie: bok kwadratu nr n ma długość równą długości przekątnej kwadratu nr $(n-1)$. Jaki numer będzie miał kwadrat, którego bok ma długość większą od 100 i mniejszą od 200?

- A. IX B. VIII C. VII D. VI

Zadanie 4. (1 pkt)

...../1

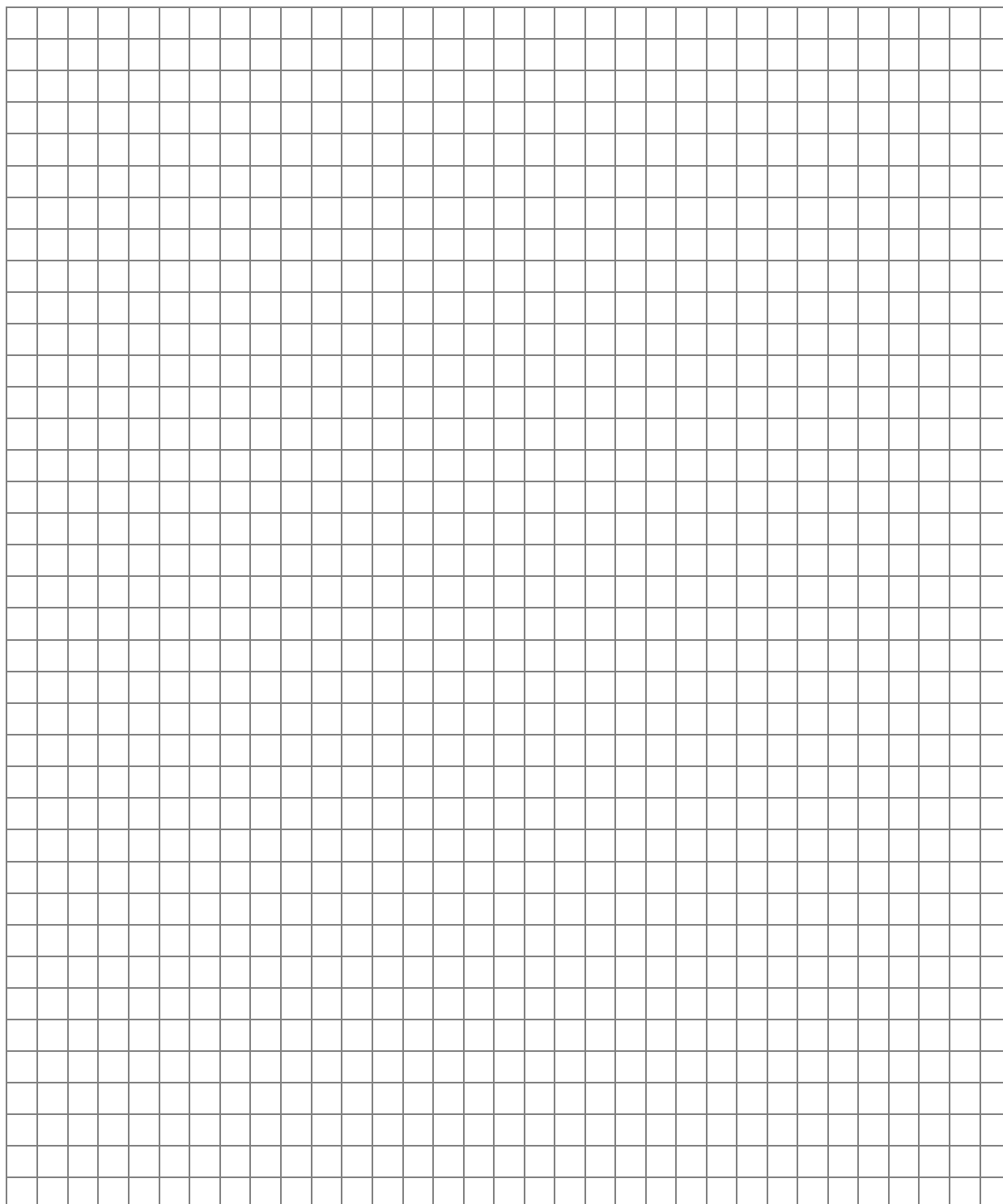
Wartość wyrażenia $\frac{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{16}} : \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{36}{49}} \cdot \left(1\frac{1}{6}\right)}{\sqrt{3} + \sqrt{1\frac{7}{9}} \cdot \sqrt[3]{27} \cdot 4^0 : 4}$ jest równa:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$ B. $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{\sqrt{3}+1}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

Zadanie 5. (2 pkt)

...../2

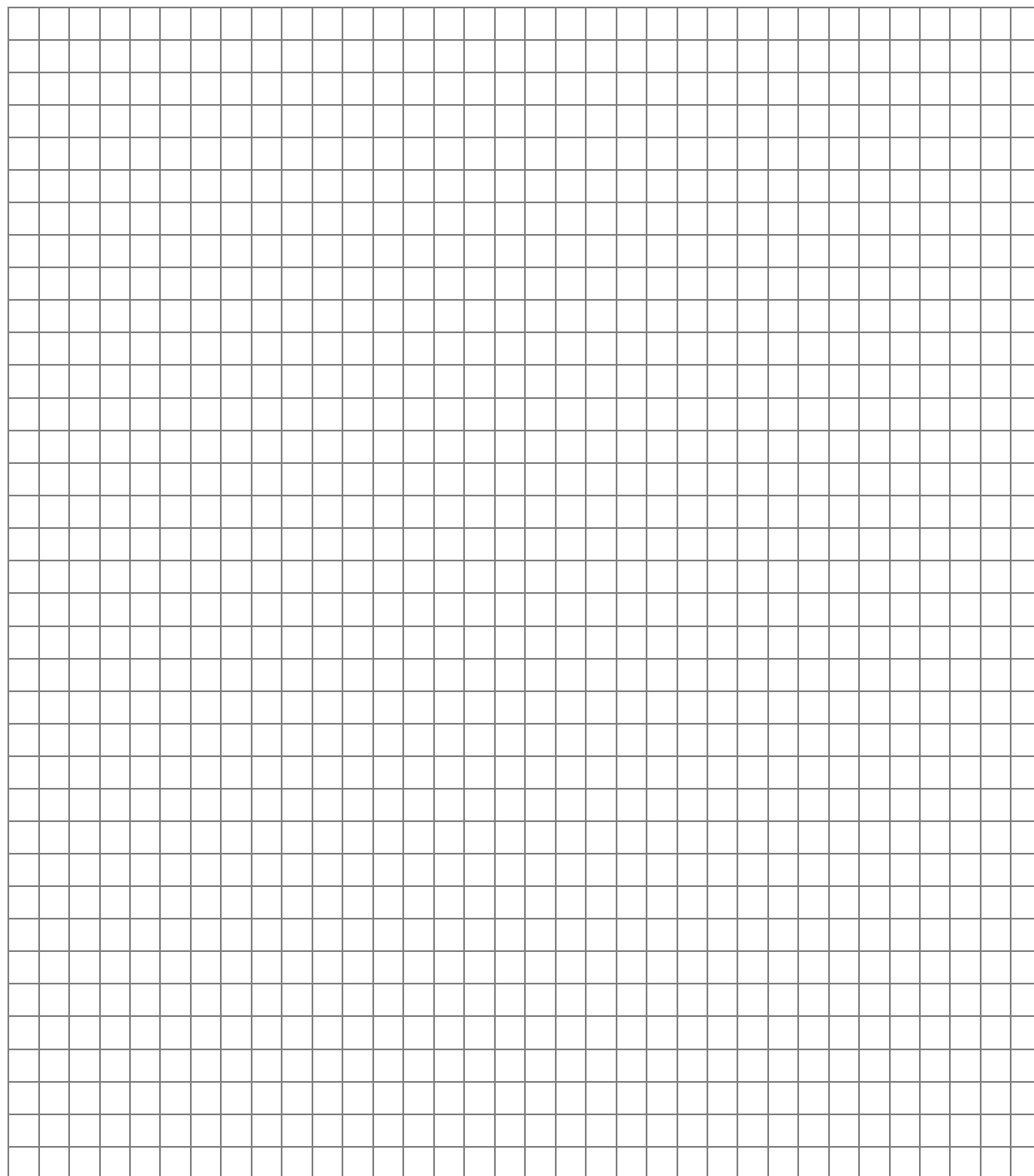
Solanka, to wodny roztwór soli. Do 5 kg 30%-owej solanki dolano taką ilość 40%-owej solanki, że po pobraniu 2 kg powstałego roztworu i całkowitym odparowaniu z niego wody otrzymano 700 g soli. Ile kilogramów 40%-owej solanki dolano?



Zadanie 6. (2 pkt)

...../2

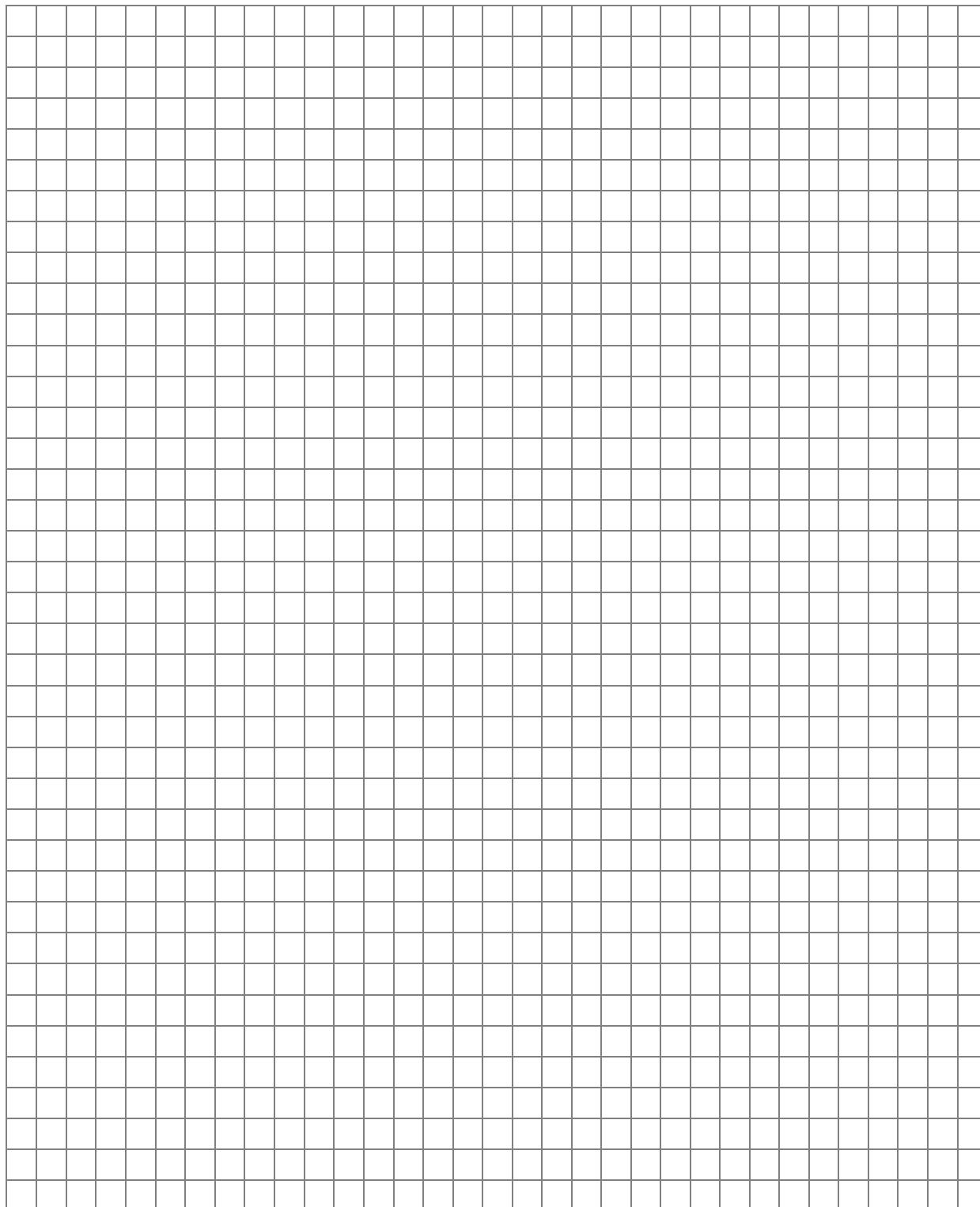
Miesięczny dochód pana Piotra stanowi $\frac{5}{8}$ łącznego miesięcznego dochodu pana Piotra i pana Jana. Natomiast jego miesięczne wydatki stanowią $\frac{9}{14}$ łącznych miesięcznych wydatków obu panów. Każdy z panów oszczędza miesięcznie 600 zł. Oblicz roczny dochód pana Jana.



...../2

Zadanie 7. (2 pkt)

Suma pewnych dwóch liczb wynosi $\sqrt{20}$, a ich różnica $\sqrt{12}$. Wykaż, że iloczyn tych liczb jest równy 2.

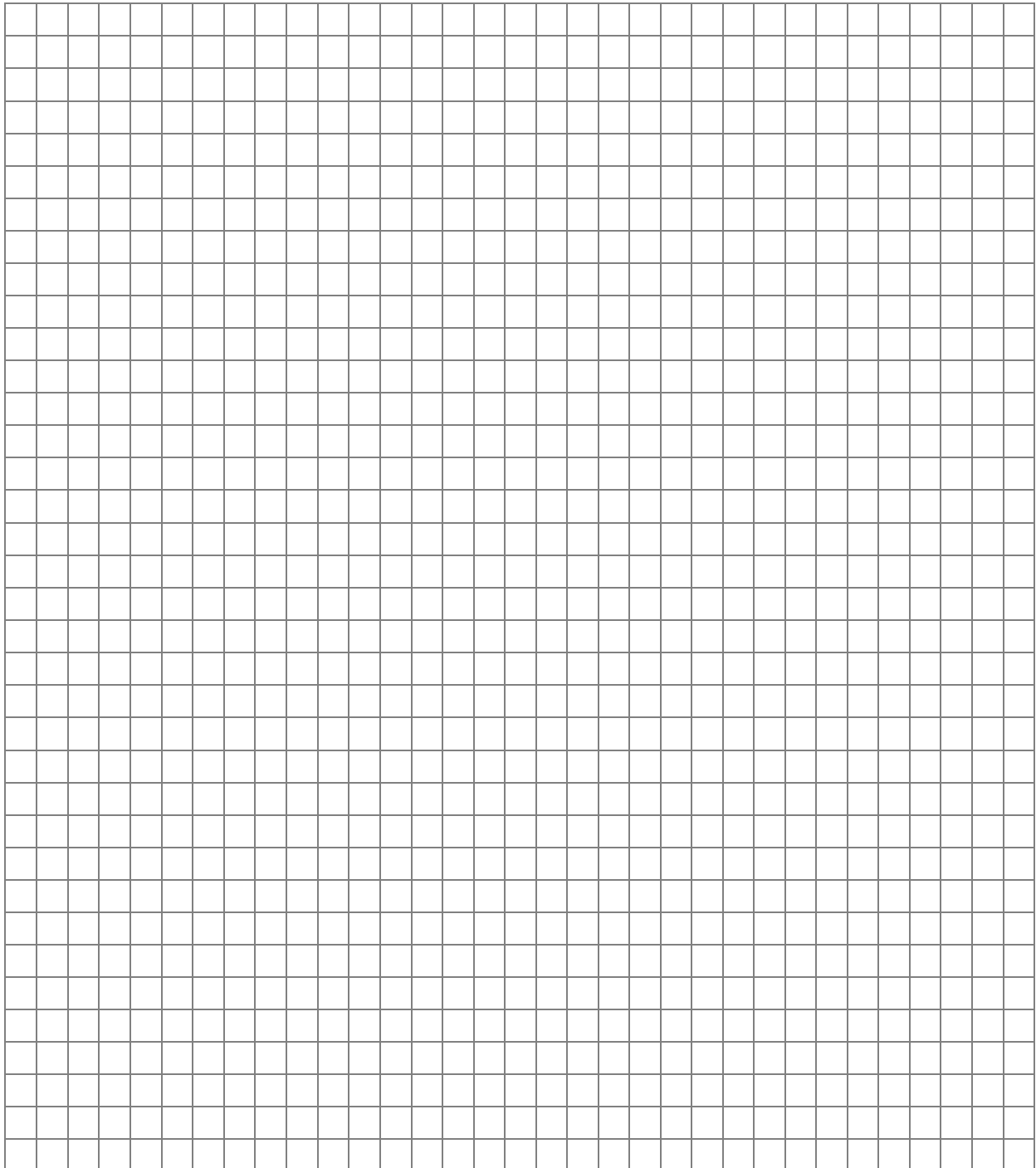


Zadanie 8. (2 pkt)

...../2

Dwa samochodziki A i B , ustawione na linii START ruszyły jednocześnie w kierunku METY. Samochodzik A pokonał początkowe 25 cm w czasie 4 sekund. Samochodzik B pokonał początkowe 30 cm w czasie 5 sekund. Na całej trasie samochodziki nie zmieniały prędkości. Na metę jeden z nich przyjechał dwie sekundy przed drugim.

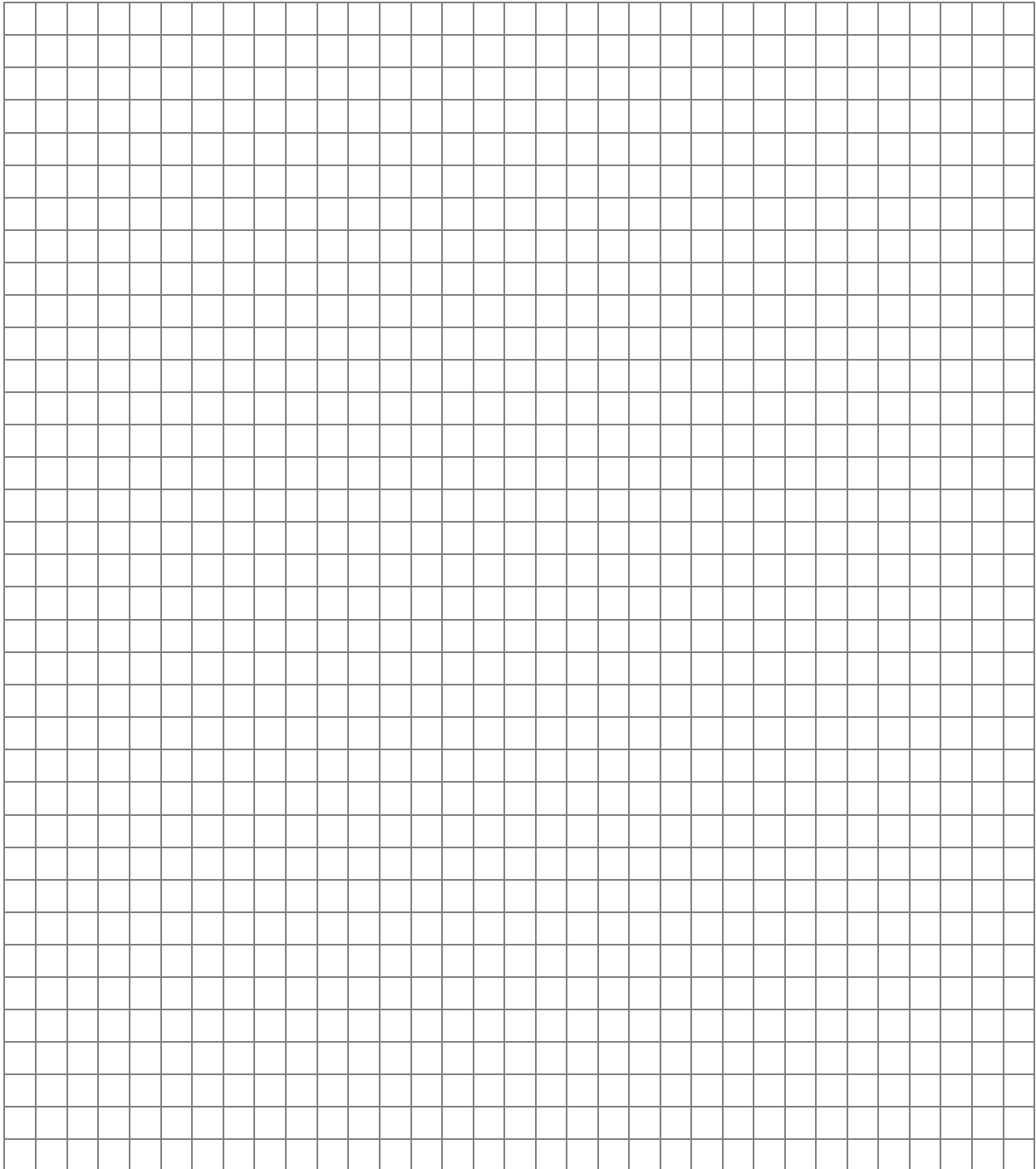
Jak długa była trasa wyścigu?



Zadanie 9. (2 pkt)

...../2

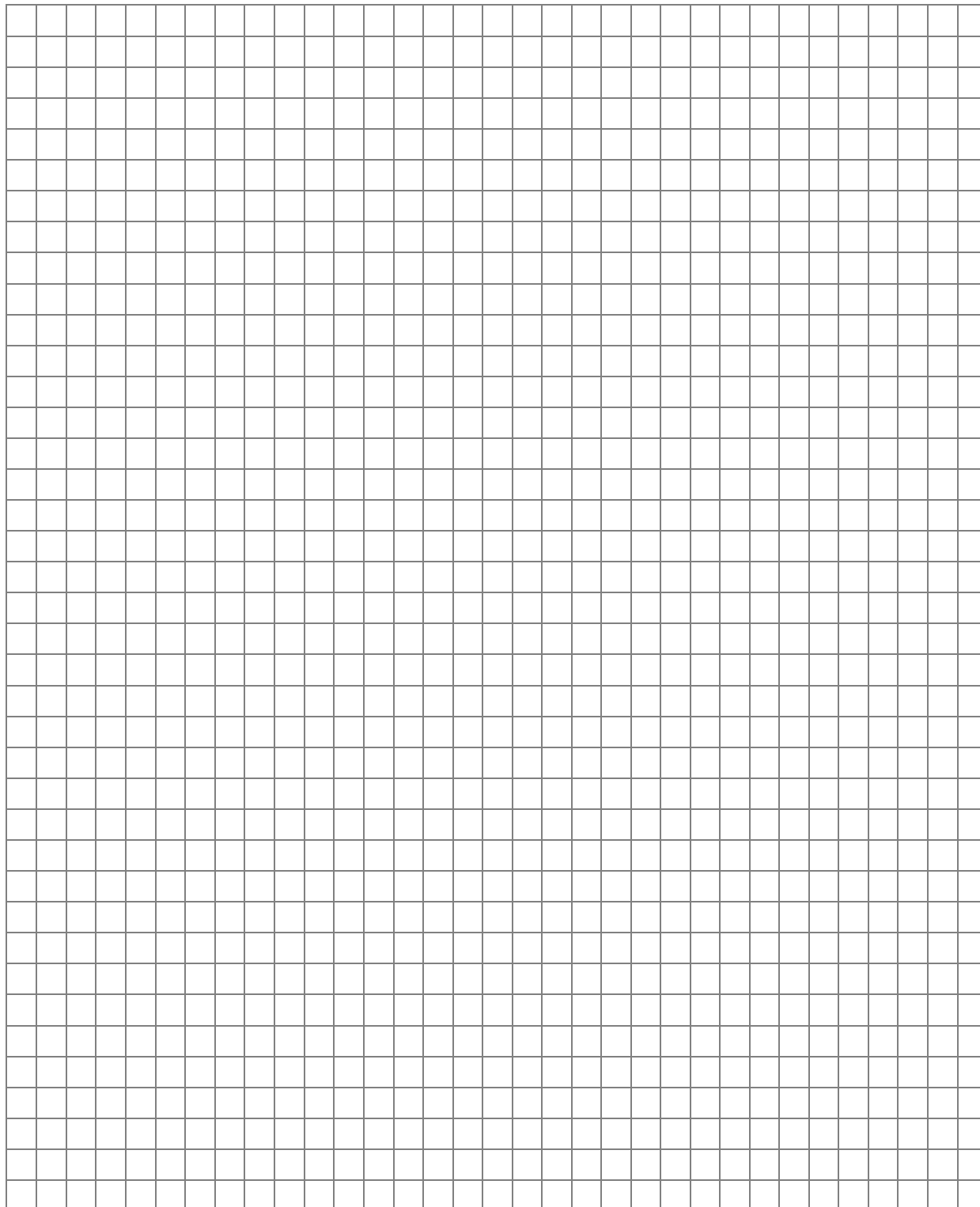
Pojemnik na wodę jest zbudowany z pięciu płytek: trzech w kształcie prostokąta o bokach długości 10 cm i 15 cm oraz dwóch w kształcie trapezu równoramiennego o bokach długości: 15 cm, 15 cm, 15 cm, 33 cm. Ile wody zmieści się w pojemniku wypełnionym do połowy swojej głębokości?



Zadanie 10. (2 pkt)

...../2

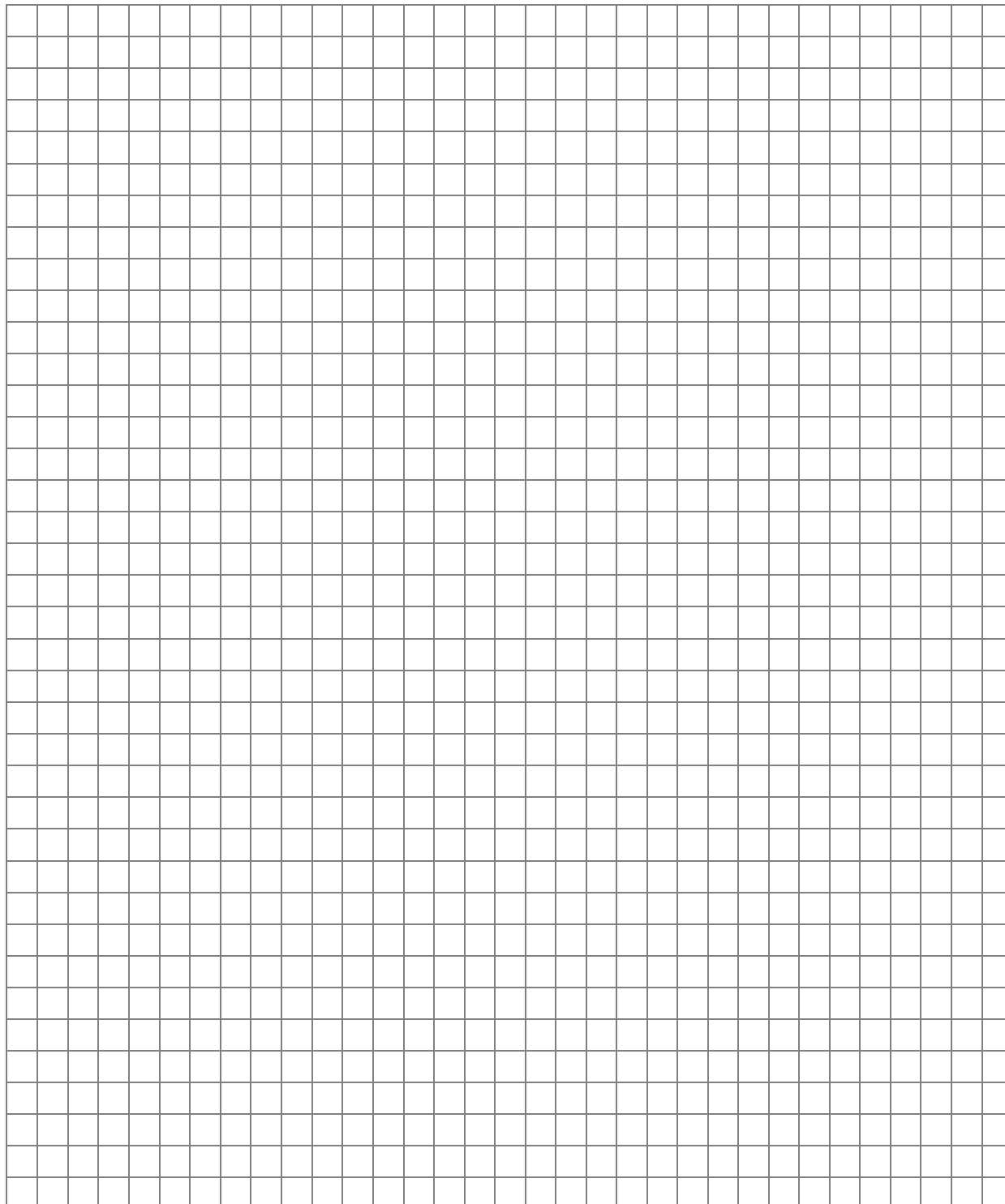
Wyznacz wszystkie dodatnie liczby całkowite n , dla których liczba $n^2 + 2n + 7$ jest podzielna przez $n+1$.



Zadanie 11. (2 pkt)

...../2

W trapezie równoramiennym przekątna jest prostopadła do ramienia i dzieli kąt ostry trapezu na dwa kąty o równej mierze. Uzasadnij, że długość jednej podstawy trapezu jest dwa razy większa od długości drugiej podstawy.



Zadanie 12. (2pkt)

...../2

Wykaż, że prostokąt o wymiarach 16×36 można podzielić na dwa wielokąty, z których da się złożyć kwadrat.

