

**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

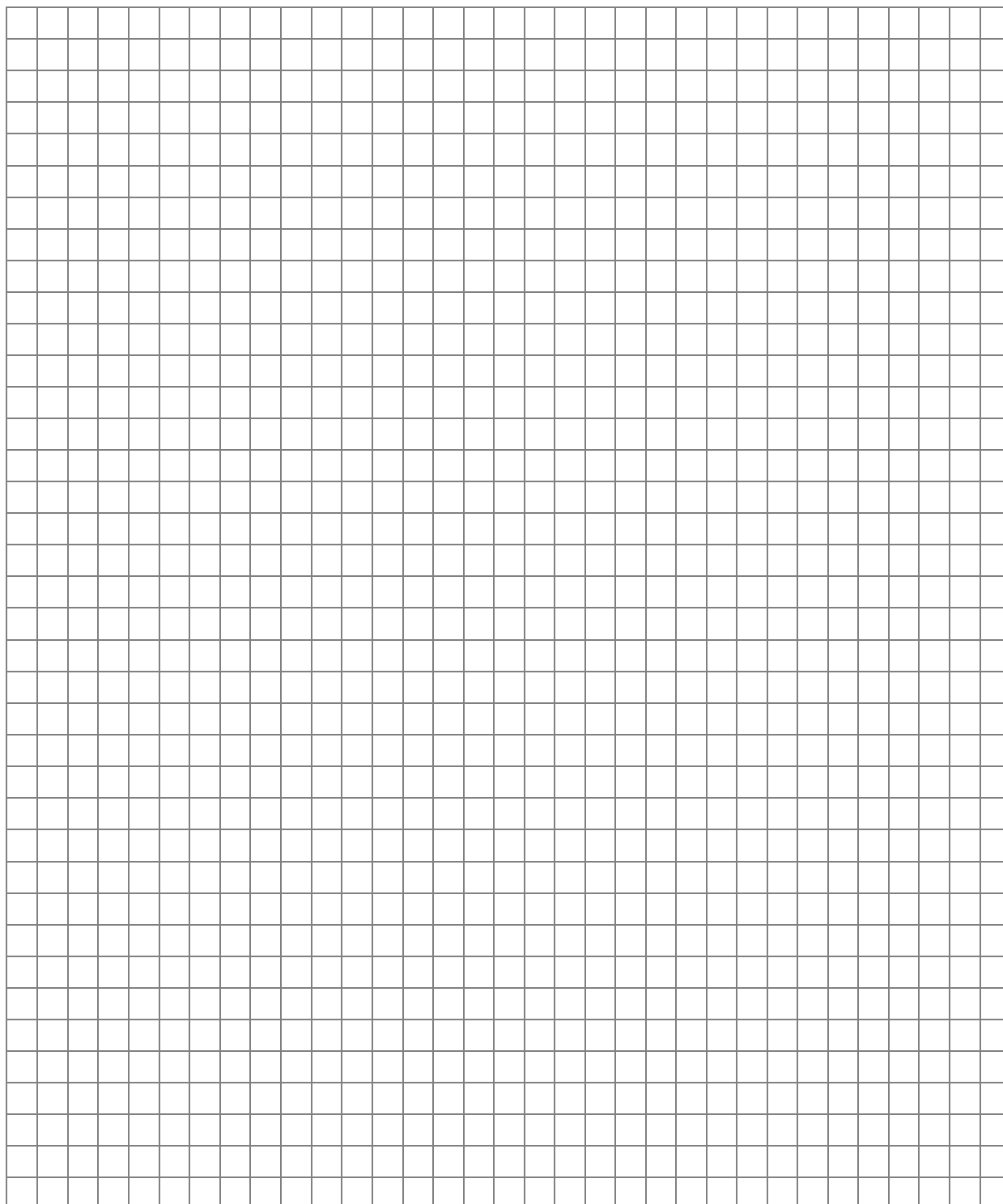
Wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{16}} : \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{36}{49}} \cdot \left(1\frac{1}{6}\right)}{\sqrt{3} + \sqrt{1\frac{7}{9}} \cdot \sqrt[3]{27} \cdot 4^0 : 4}$  jest równa:

- 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
---------

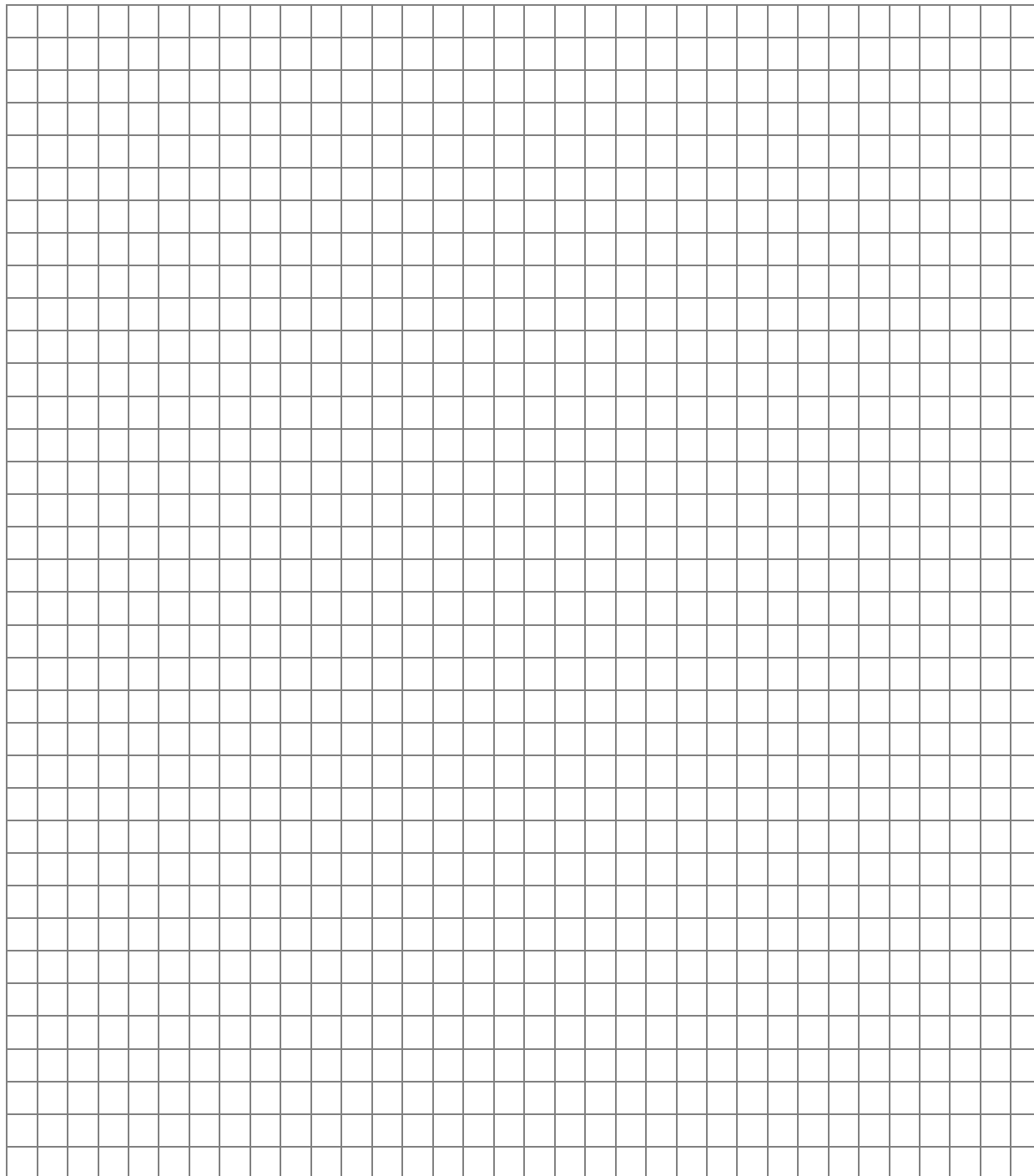
Solanka, to wodny roztwór soli. Do 5 kg 30%-owej solanki dolano taką ilość 40%-owej solanki, że po pobraniu 2 kg powstałego roztworu i całkowitym odparowaniu z niego wody otrzymano 700 g soli. Ile kilogramów 40%-owej solanki dolano?



**Zadanie 6.** (2 pkt)

...../2
---------

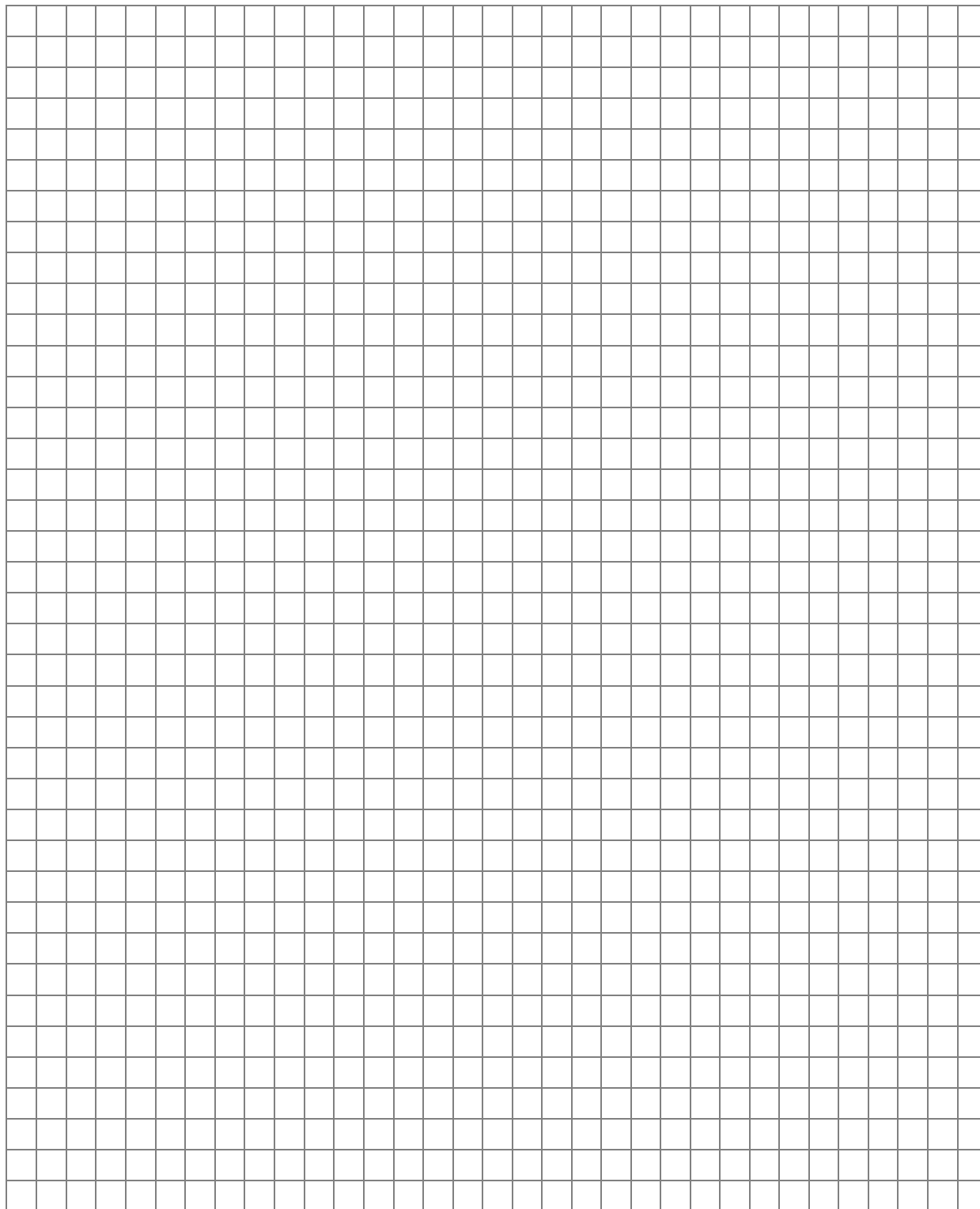
Miesięczny dochód pana Piotra stanowi  $\frac{5}{8}$  łącznego miesięcznego dochodu pana Piotra i pana Jana. Natomiast jego miesięczne wydatki stanowią  $\frac{9}{14}$  łącznych miesięcznych wydatków obu panów. Każdy z panów oszczędza miesięcznie 600 zł. Oblicz roczny dochód pana Jana.



**Zadanie 7.** (2 pkt)

...../2
---------

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

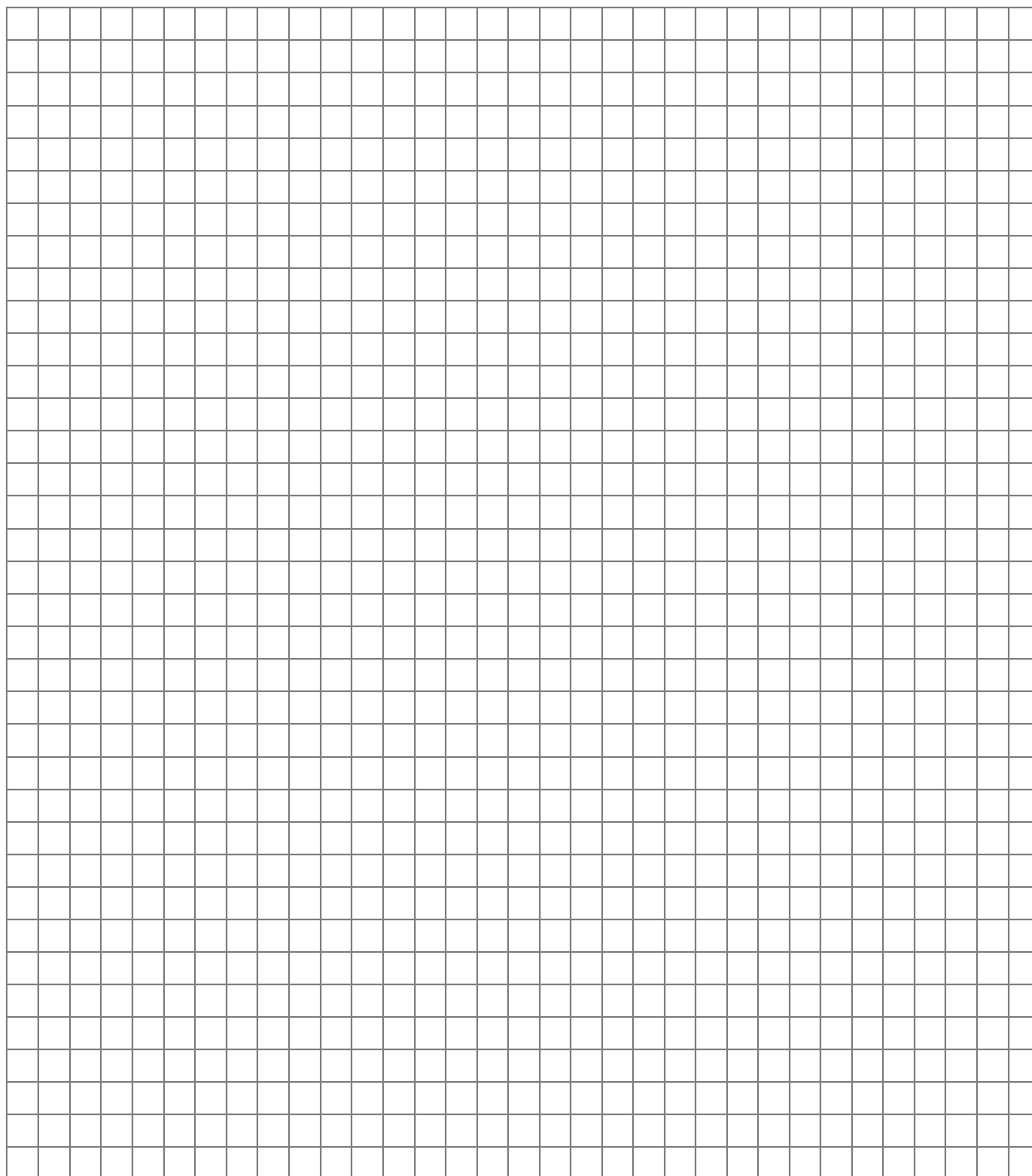


**Zadanie 8.** (2 pkt)

...../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.

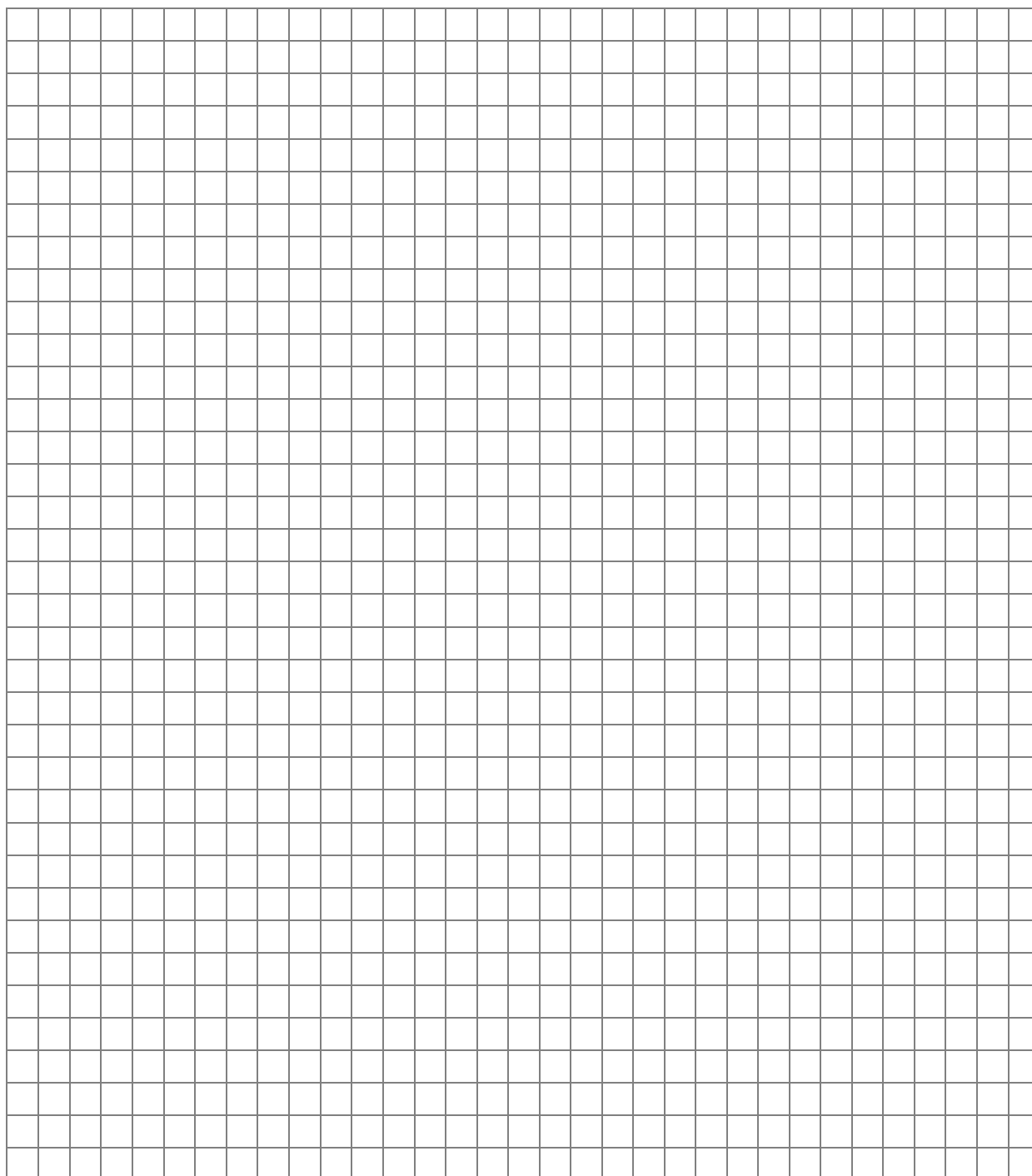
Jak długa była trasa wyścigu?



**Zadanie 9.** (2 pkt)

...../2
---------

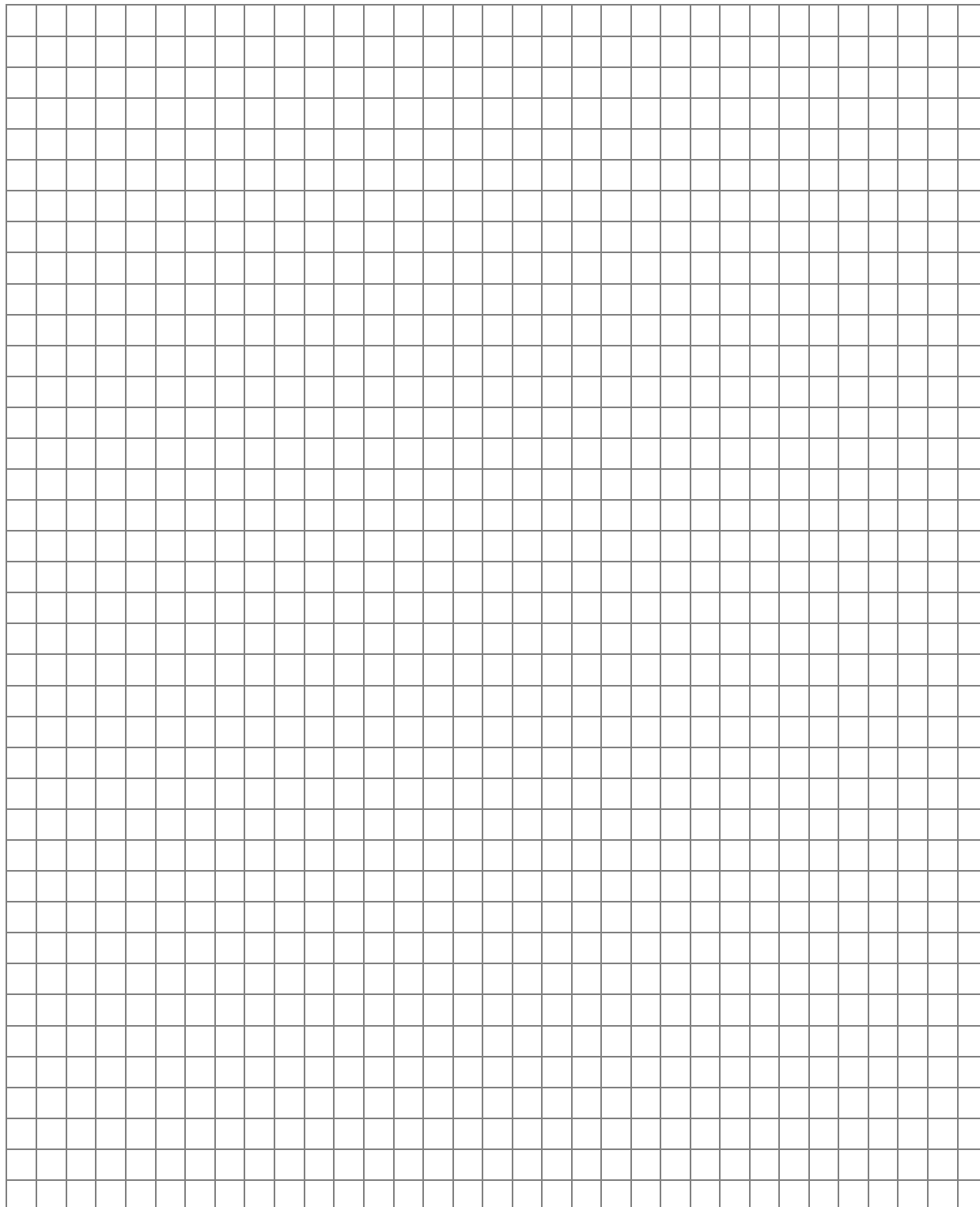
Pojemnik na wodę jest zbudowany z pięciu płytek: trzech w kształcie prostokąta o bokach długości 10 cm i 15 cm oraz dwóch w kształcie trapezu równoramiennego o bokach długości: 15 cm, 15 cm, 15 cm, 33 cm. Ile wody zmieści się w pojemniku wypełnionym do połowy swojej głębokości?



**Zadanie 10.** (2 pkt)

...../2
---------

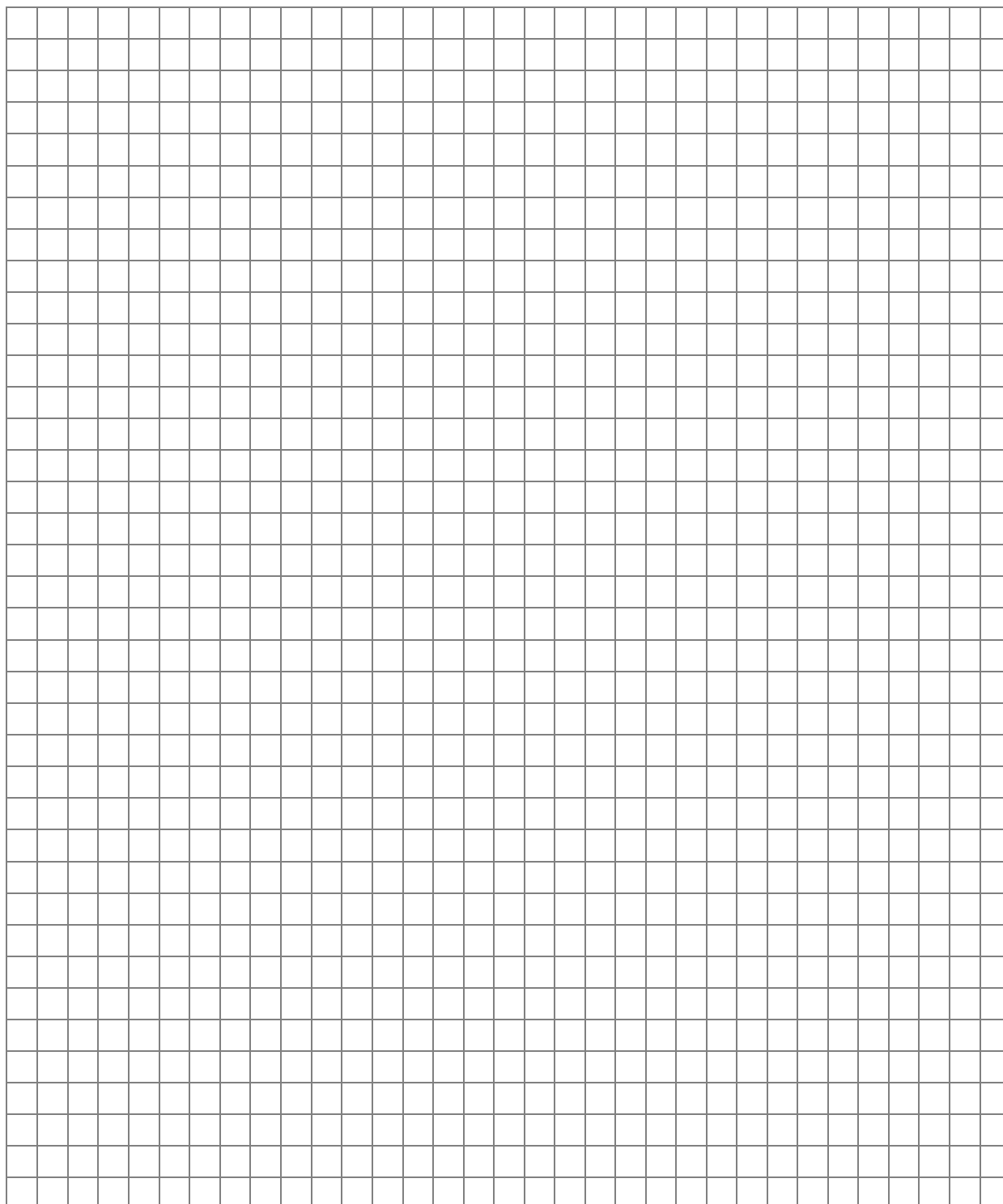
Wyznacz wszystkie dodatnie liczby całkowite  $n$ , dla których liczba  $n^2 + 2n + 7$  jest podzielna przez  $n+1$ .



**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  $16 \times 36$  można podzielić na dwa wielokąty, z których da się złożyć kwadrat.

