

**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

**Zadanie 3.** (1 pkt)

...../1

Sklep obuwniczy obniżał cenę zimowych butów w kolejnych tygodniach o 10%, 15% i 20%. Cena tych butów po wszystkich obniżkach zmalała o:

- A. 38,8 %                              B. 45%                              C. 61,2%                              D. 82%

**Zadanie 4.** (1 pkt)

...../1

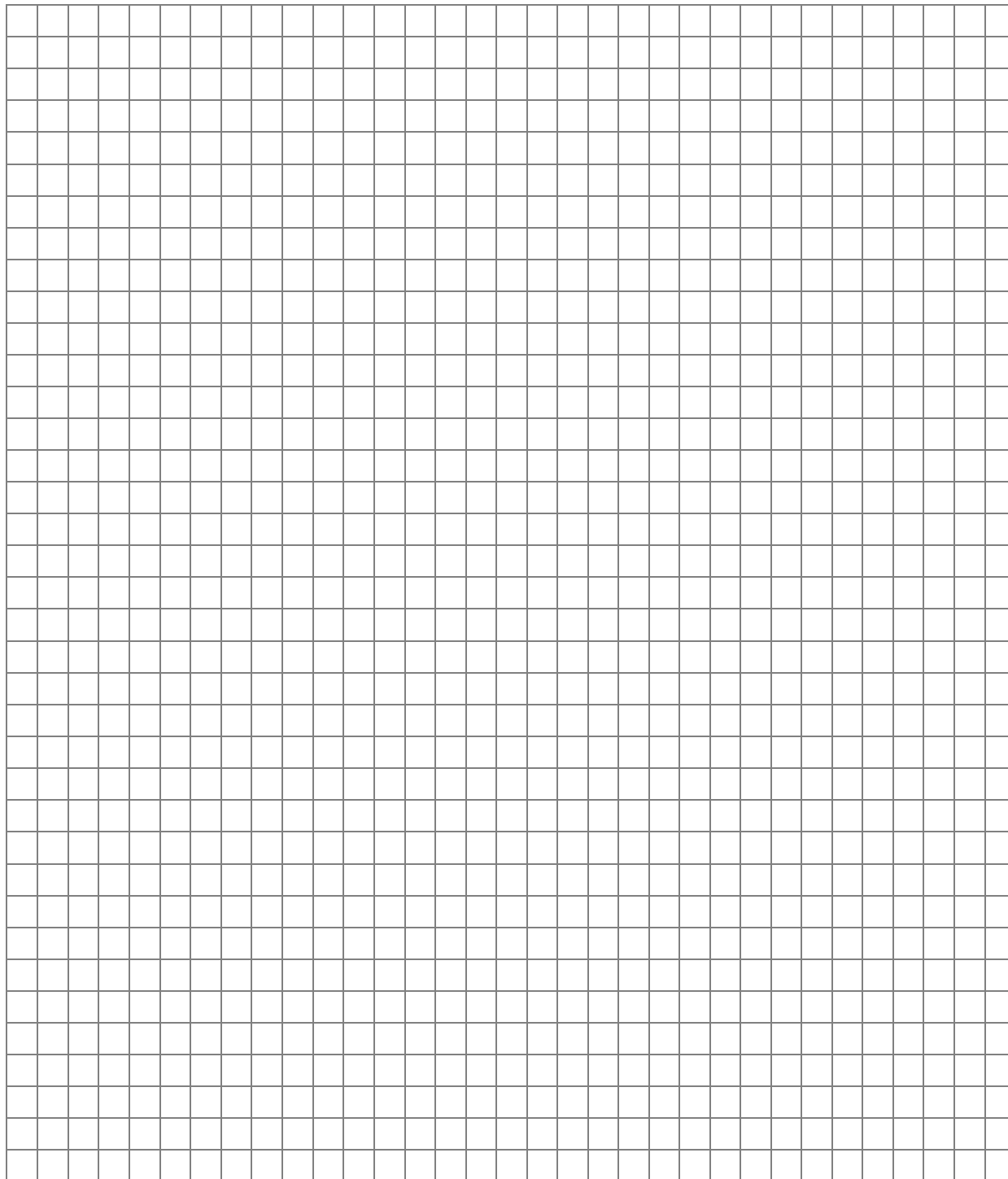
Wartość wyrażenia  $\frac{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{16}} : \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{36}{49}} \cdot \left(1\frac{1}{6}\right)}{\sqrt{3} + \sqrt{1\frac{7}{9}} \cdot \sqrt[3]{27} \cdot 4^0 : 4}$  jest równa:

- 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

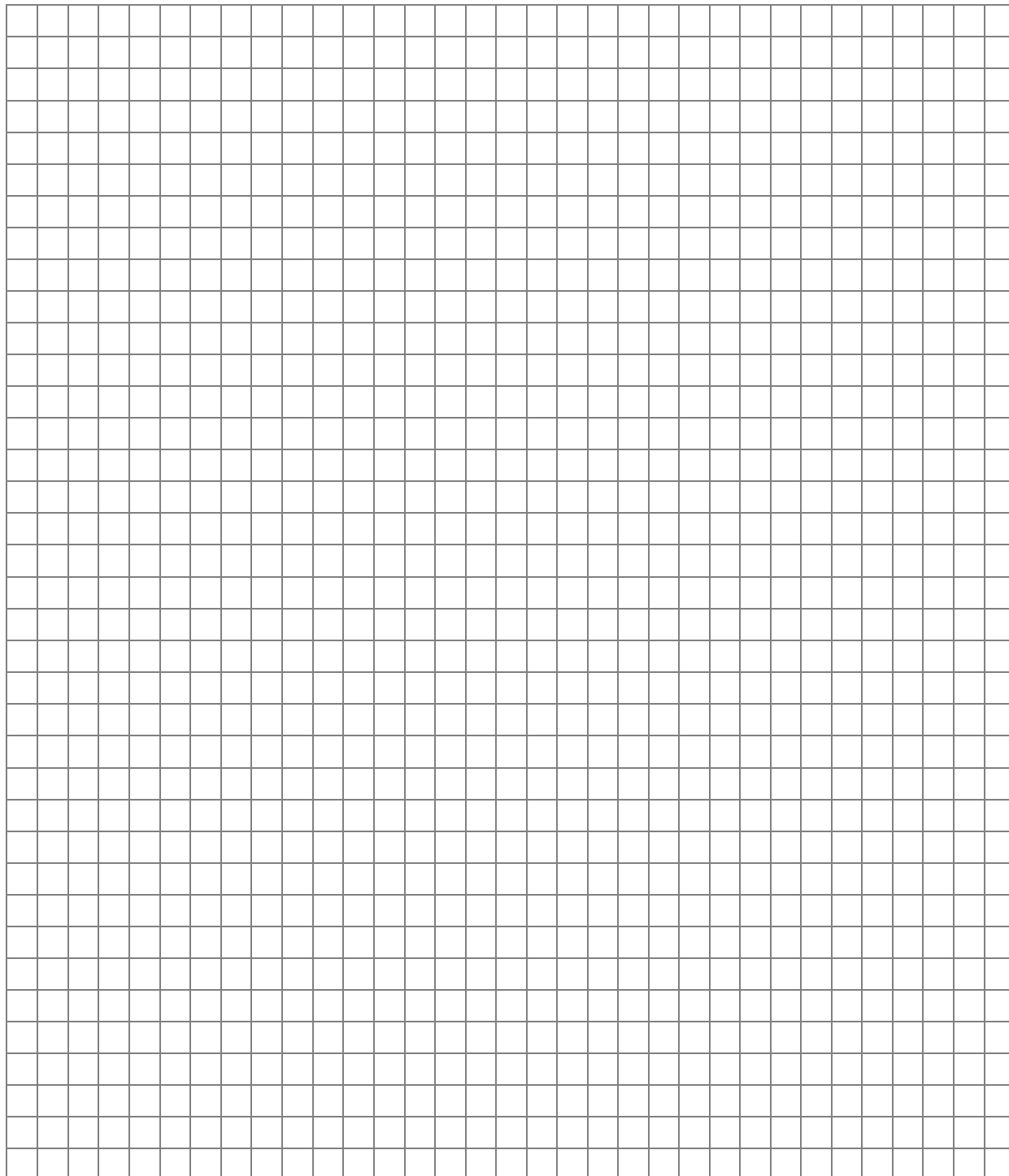
Na boku  $AB$  trójkąta równobocznego  $ABE$  zbudowano prostokąt  $ABCD$  o bokach  $|AB| = 2$  i  $|AD| = 1$  tak, że obydwie figury częściowo się pokrywają. Oblicz, jakie jest pole tej części trójkąta, którą zakrywa prostokąt.



**Zadanie 6.** (2 pkt)

...../2

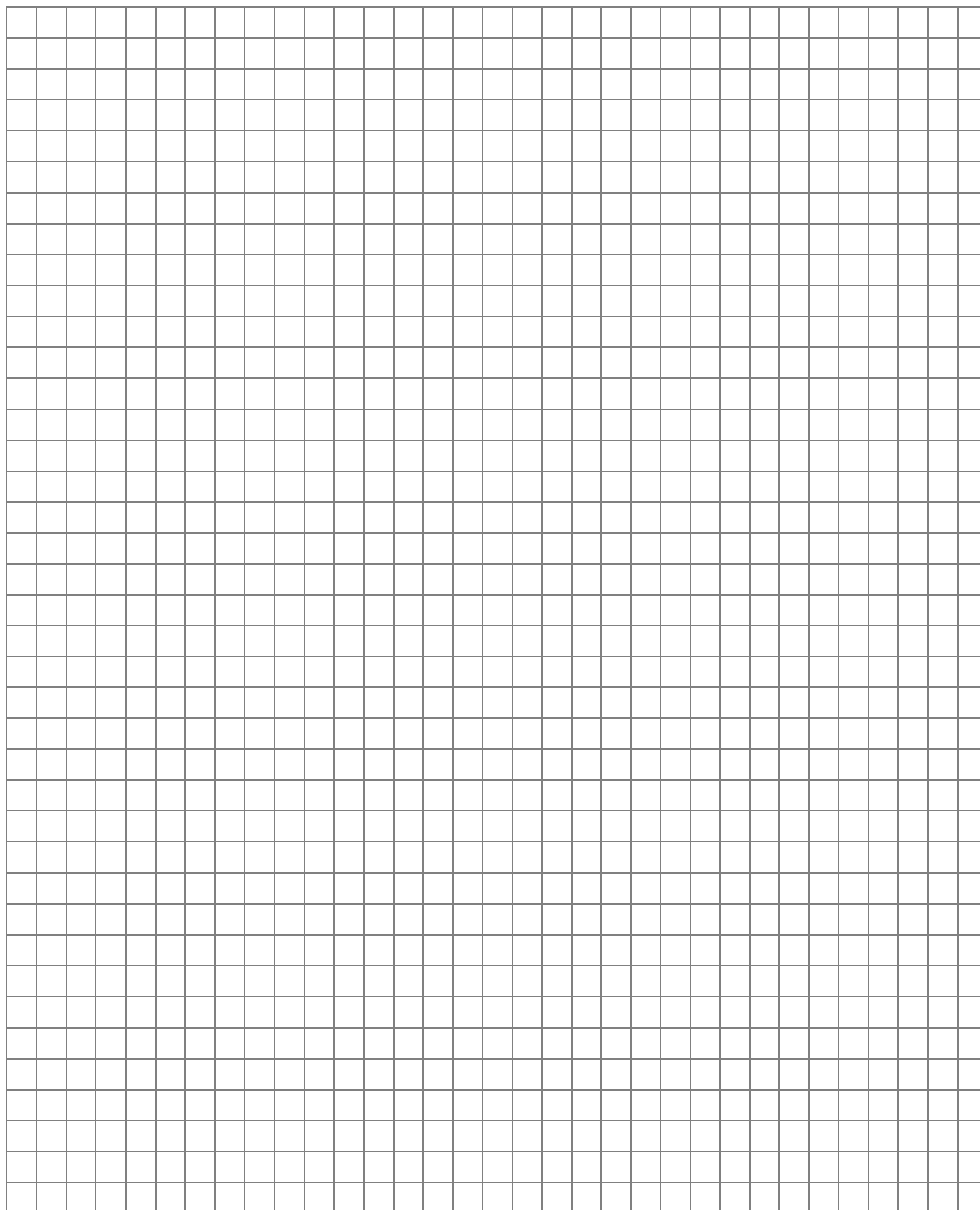
Wykaż, że prostokąt o wymiarach  $16 \times 36$  można podzielić na dwa wielokąty, z których da się złożyć kwadrat.



**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.

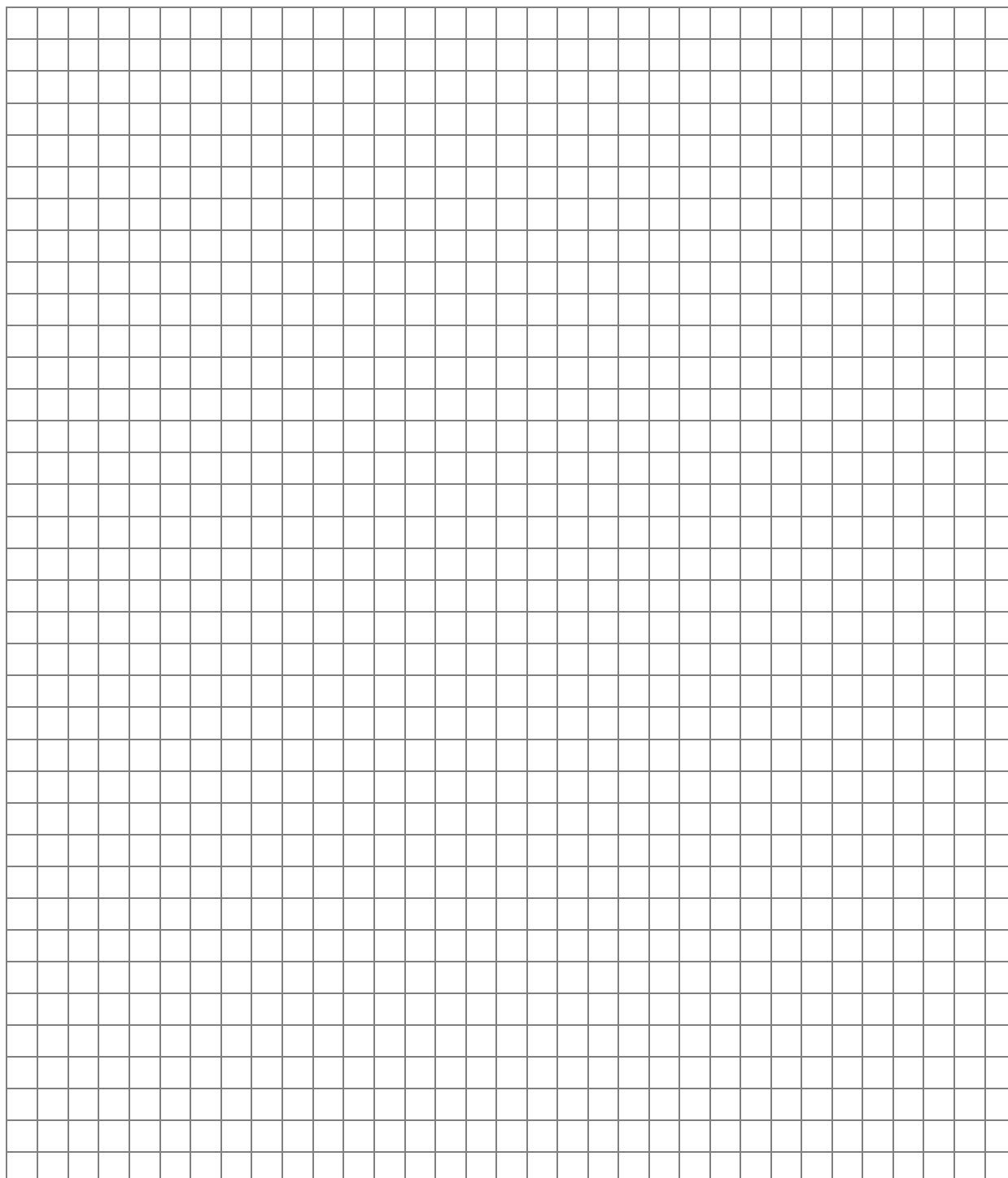


**Zadanie 8.** (2 pkt)

...../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.

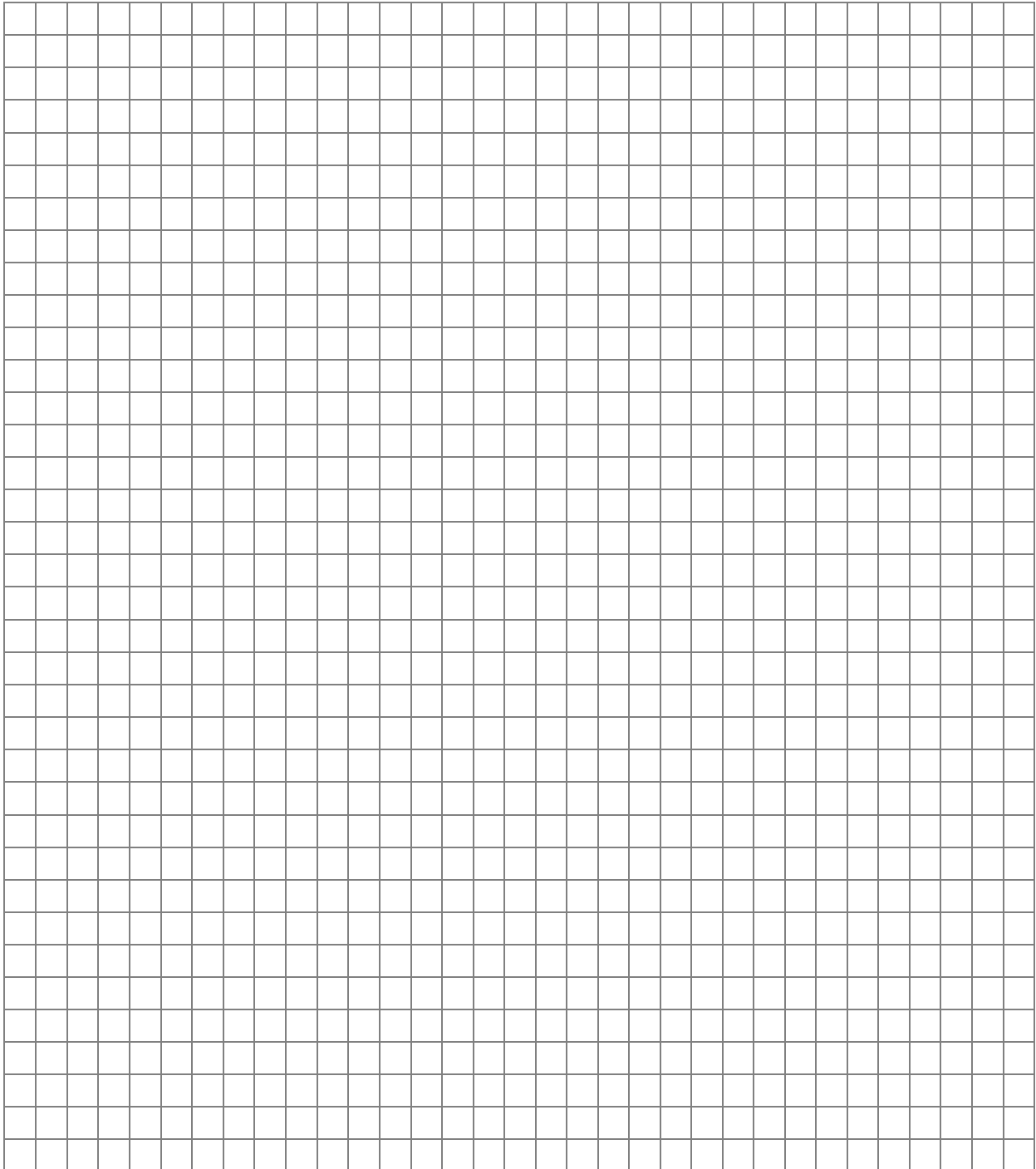
Jak długa była trasa wyścigu?



**Zadanie 9.** (2 pkt)

...../2

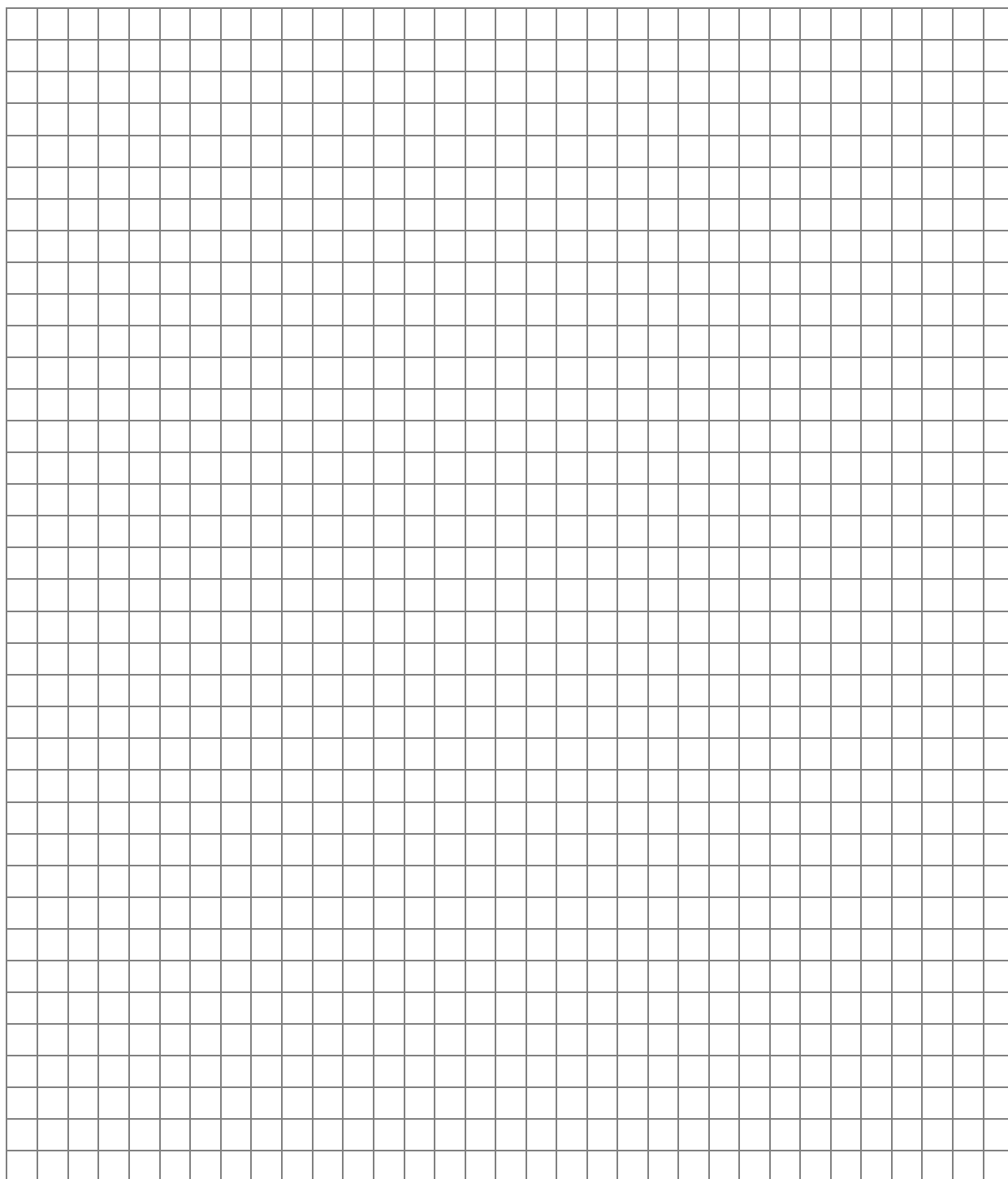
Mamy prostopadłościenne klocki o wymiarach  $1 \times 2 \times 4$ . Jaka jest najmniejsza liczba takich klocków, aby można było z nich zbudować sześcian o krawędzi wyrażającej się liczbą naturalną? Jak zmieni się liczba klocków, gdy będziemy budować sześcian z klocków o wymiarach  $2 \times 4 \times 8$ ? Odpowiedź uzasadnij.



**Zadanie 10.** (2 pkt)

...../2

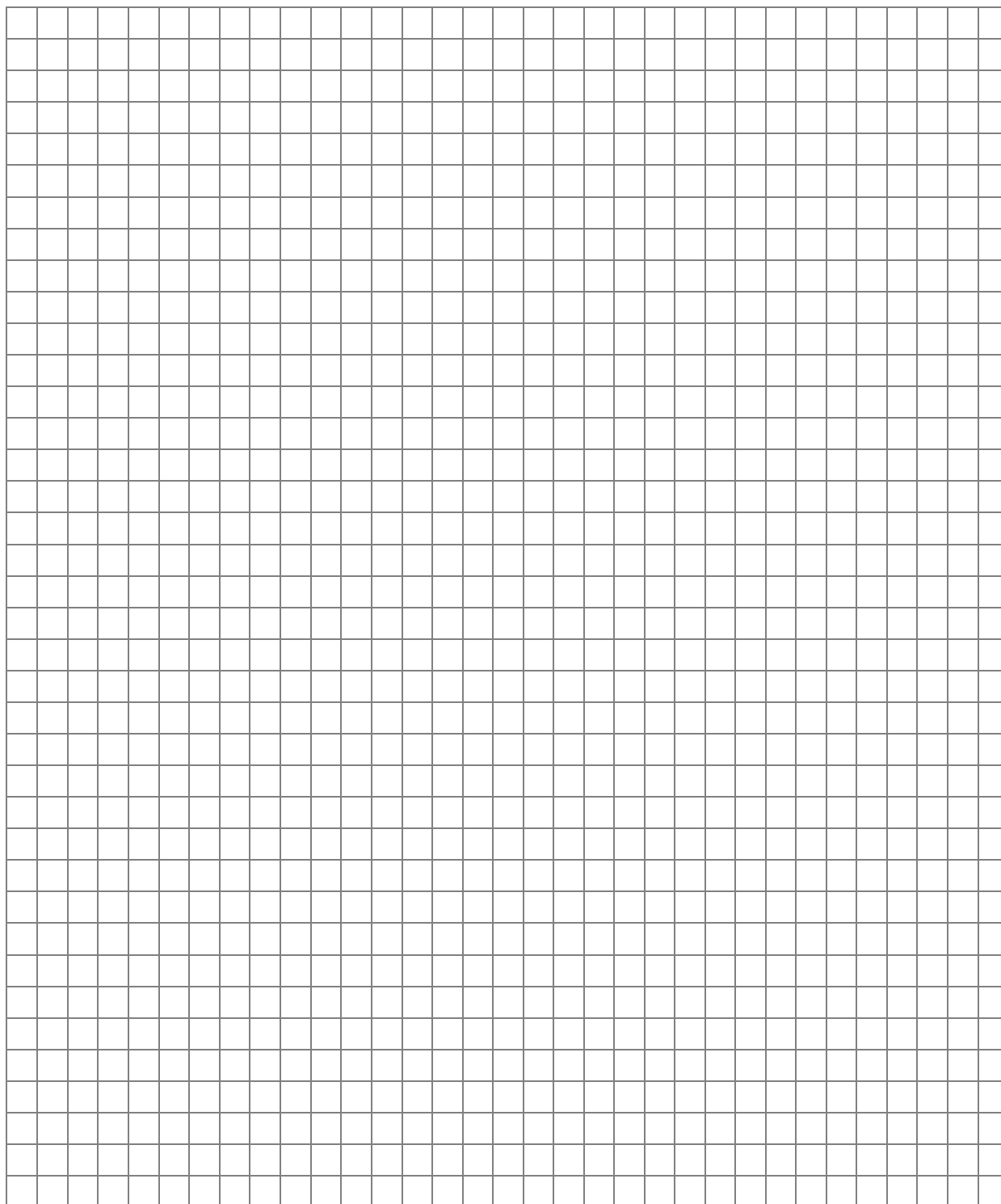
Bok *kwadratu nr I* ma długość 12. Bok *kwadratu nr II* ma długość równą długości przekątnej *kwadratu nr I*. Ogólnie: bok *kwadratu nr n* ma długość równą długości przekątnej *kwadratu nr (n-1)*. Jaki numer będzie miał kwadrat, którego bok ma długość większą od 100 i mniejszą od 200? Odpowiedź uzasadnij.



**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

Miesięczny dochód pana Piotra stanowi  $\frac{5}{8}$  łącznego miesięcznego dochodu pana Piotra i pana Jana. Natomiast suma miesięcznych wydatków obu panów stanowi  $\frac{7}{8}$  ich łącznych miesięcznych dochodów. Każdy z panów oszczędza miesięcznie 600 zł. Oblicz roczny dochód pana Jana.

