

Zadanie 1. (1 pkt)

...../1

Wartość ułamka $\frac{423134 \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134}$ jest równa:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Zadanie 2. (1 pkt)

...../1

Dane są dwa współśrodkowe koła. Pole wewnętrznego koła jest równe polu zewnętrznego pierścienia. Promień zewnętrznego koła jest równy r . Promień koła wewnętrznego jest równy:

A. $\frac{r}{2\sqrt{2}}$

B. $\frac{r}{2}$

C. $\frac{r}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{2r}{\sqrt{2}}$

Zadanie 3. (1 pkt)

...../1

Kwadrat rozcięto na dwa prostokąty, których stosunek obwodów jest równy 3 : 5. Stosunek pól tych prostokątów jest równy:

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{7}$

C. $\frac{9}{25}$

D. $\frac{3}{5}$

Zadanie 4. (1 pkt)

...../1

Z urny, w której znajdują się kule o numerach: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 wylosowano jedną kulę, której numer stał się cyfrą dziesiątek pewnej liczby dwucyfrowej. Następnie z pozostałych ośmiu kul wylosowano jedną, której numer stał się cyfrą jedności tej liczby. Prawdopodobieństwo otrzymania w ten sposób dwucyfrowej liczby parzystej jest równe:

A. $\frac{15}{16}$

B. $\frac{4}{9}$

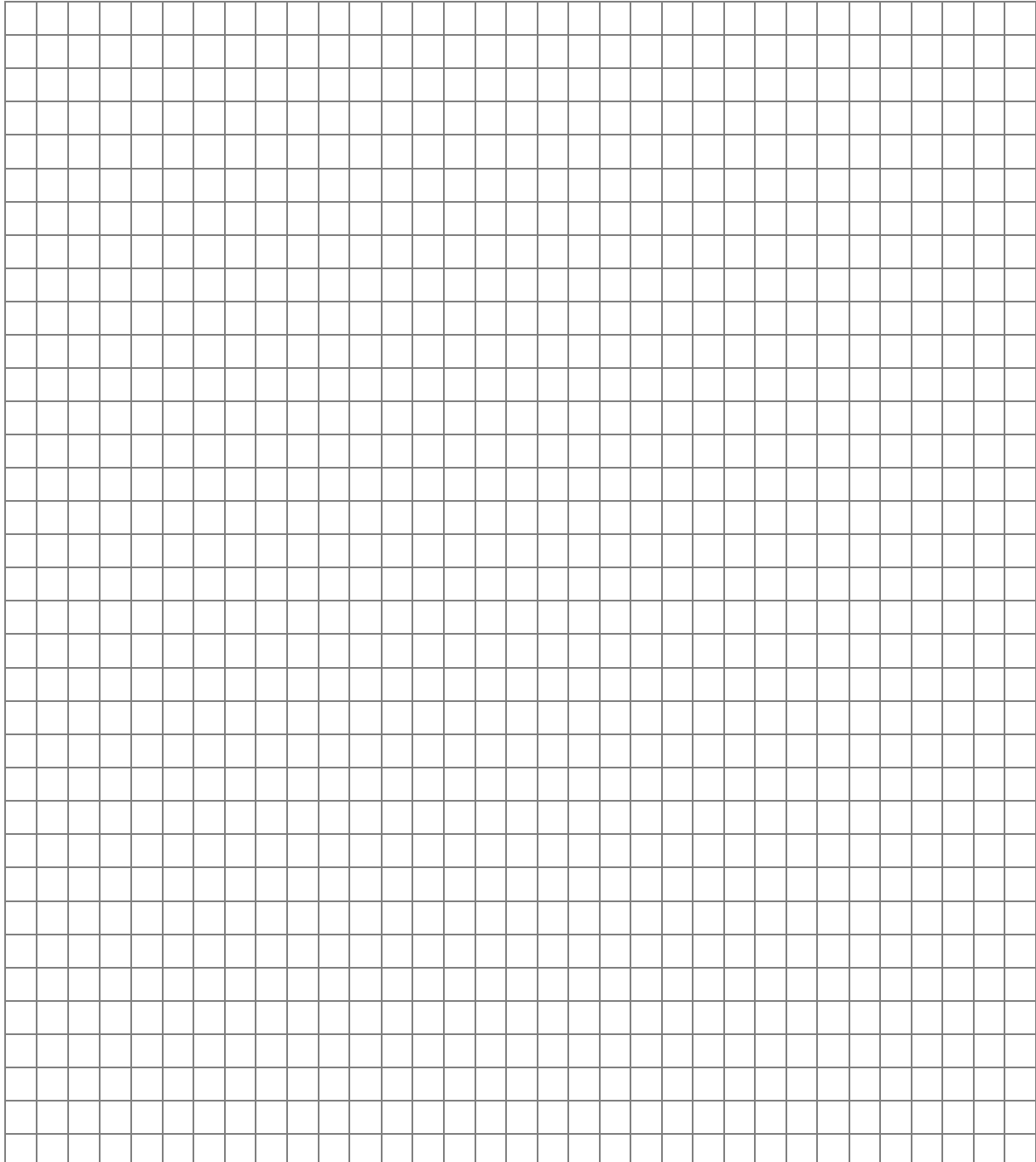
C. $\frac{5}{12}$

D. $\frac{2}{9}$

Zadanie 5. (2 pkt)

...../2

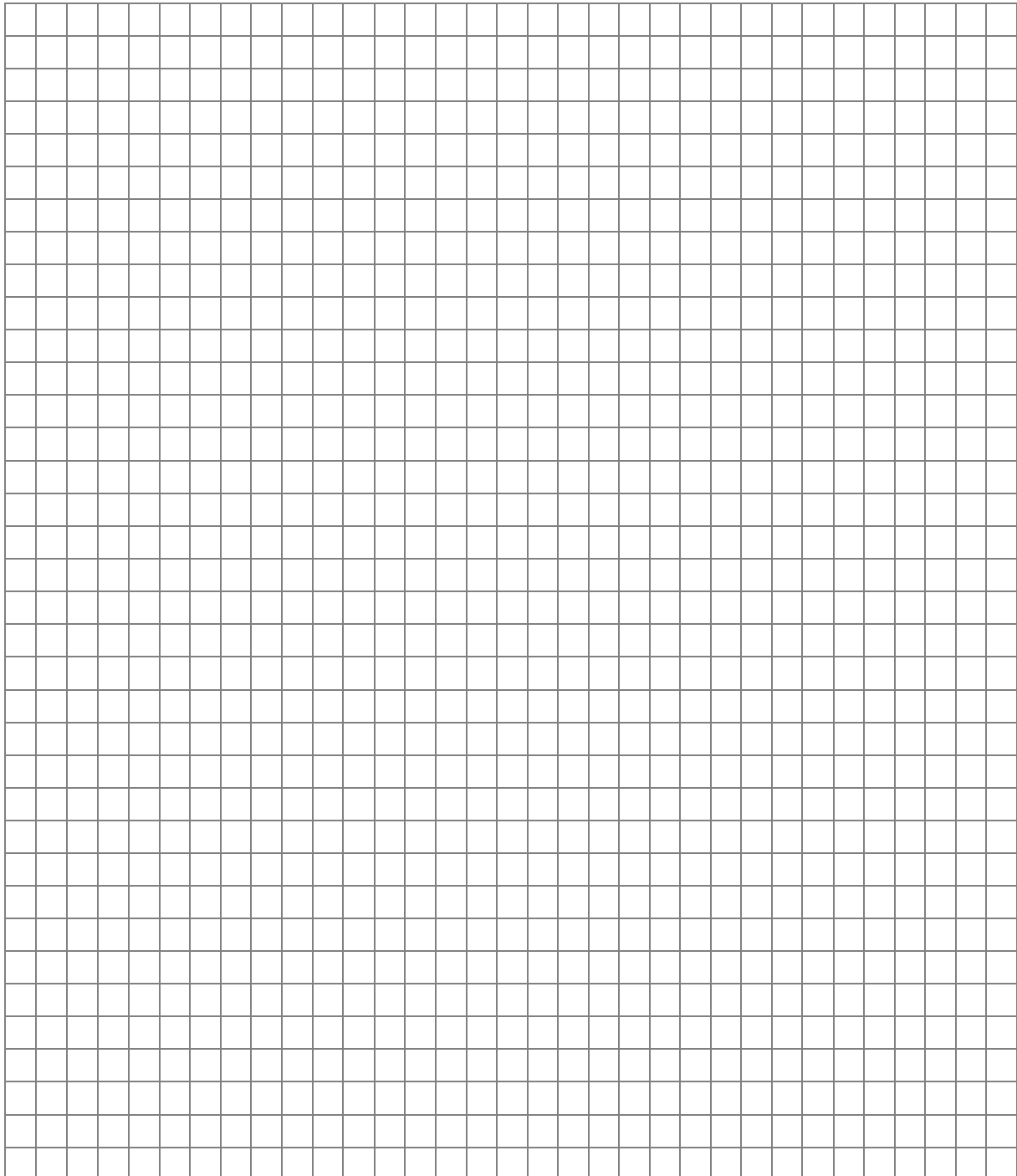
Trzy pompy mają opróżnić basen. Pierwsza pompa samodzielnie opróżniłaby basen w ciągu 15 godzin, druga w ciągu 10 godzin, a trzecia w ciągu 9 godzin. Oblicz, czy trzy pompy pracujące jednocześnie zdążą opróżnić ten basen w ciągu 3 godzin.

A large grid for writing the solution, consisting of 20 columns and 25 rows of small squares.

Zadanie 6. (2 pkt)

...../2

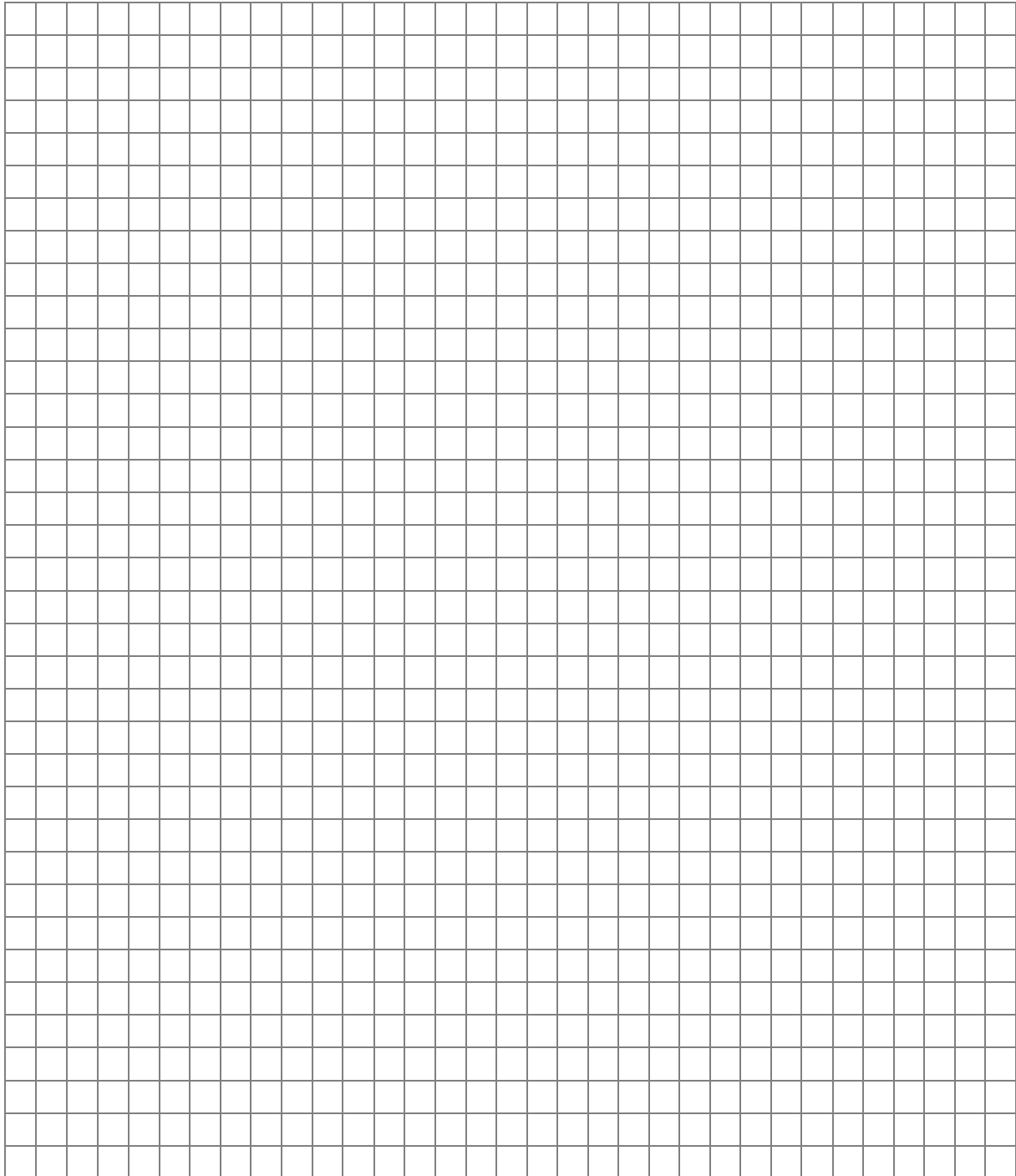
Punkty $A = (0,0)$ oraz $C = (0,-8)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz współrzędne punktu E leżącego na osi OX , wiedząc, że pole kwadratu $ABCD$ jest dwa razy mniejsze od pola trójkąta ACE . Podaj wszystkie rozwiązania.



Zadanie 7. (2 pkt)

...../2

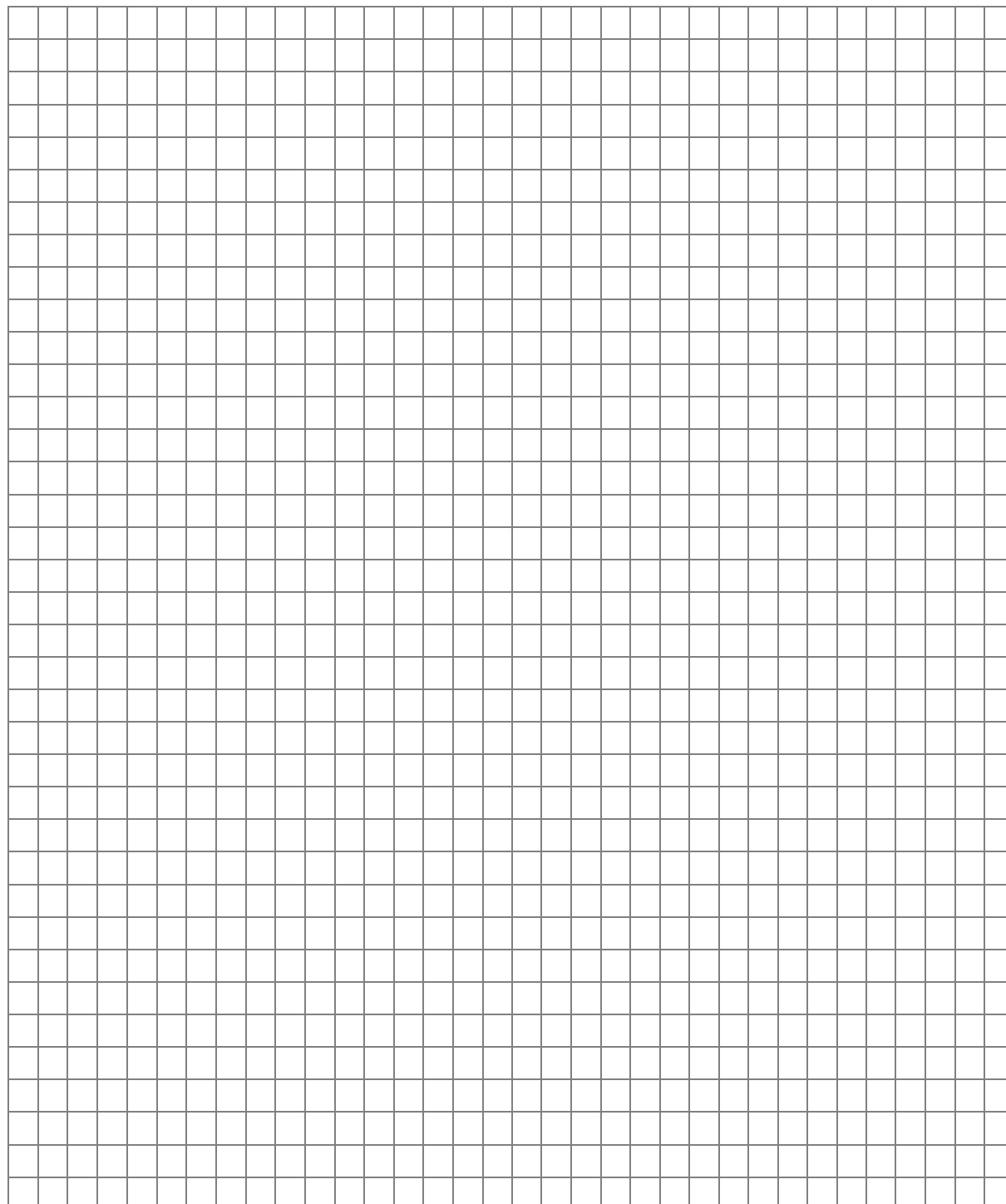
Stosunek mas trzech różnych stopów srebra wynosi $7 : 10 : 18$, natomiast stosunek mas czystego srebra zawartego w tych stopach równa się odpowiednio $7 : 9 : 12$. Po stopieniu wszystkich kawałków otrzymano 350 gramów stopu, w którym czyste srebro stanowi 72% jego masy. Oblicz, w którym stopie jest najmniejsza procentowa zawartość srebra.



Zadanie 8. (2pkt)

...../2

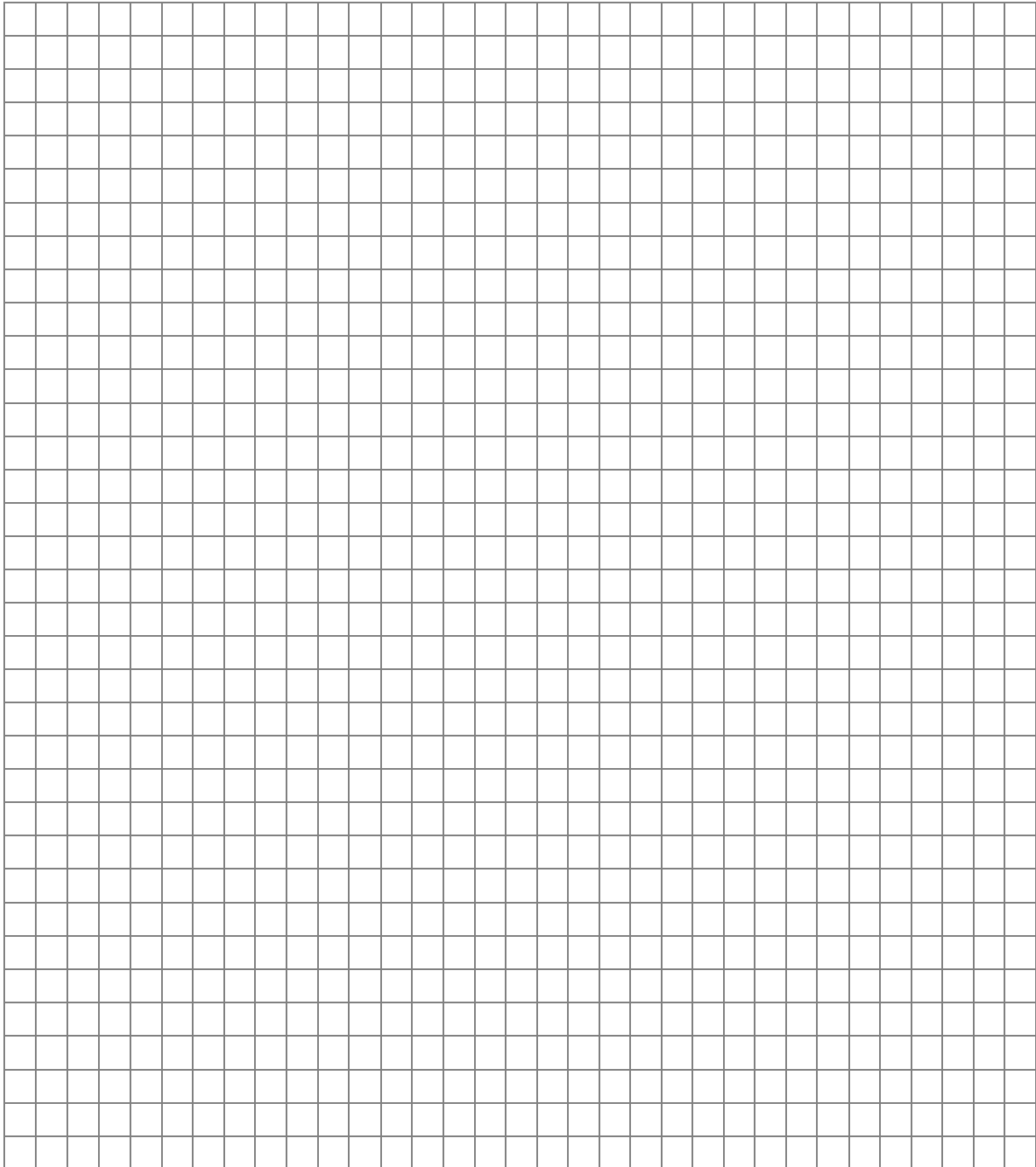
Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat o boku długości a . Przekątne dwóch ścian bocznych poprowadzone z jednego wierzchołka tworzą kąt 60° . Wykaż, że jest to sześcián.



Zadanie 9. (2 pkt)

...../2

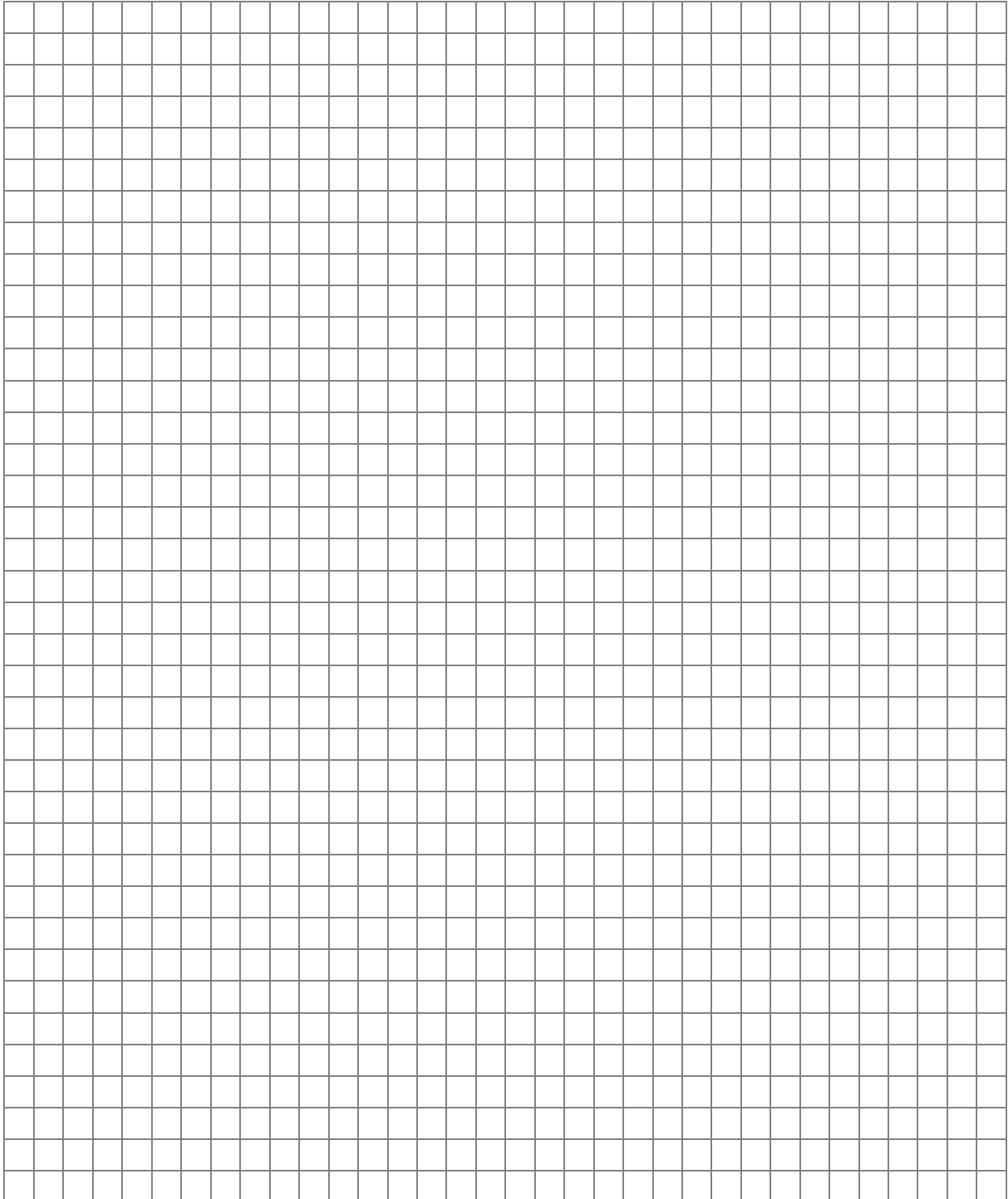
Po torze wyścigowym jeździ kolarz. Jeden pełny obrót pedałem powoduje 4 pełne obroty koła rowerowego. Koło rowerowe ma średnicę 70 cm. Ile pełnych obrotów pedałem wykona kolarz, aby przejechać 1 km? Zakładamy, że kręci pedałem bez przerwy. Wykonaj obliczenia przyjmując, że liczba π jest w przybliżeniu równa $3\frac{1}{7}$.



Zadanie 10. (2 pkt)

...../2

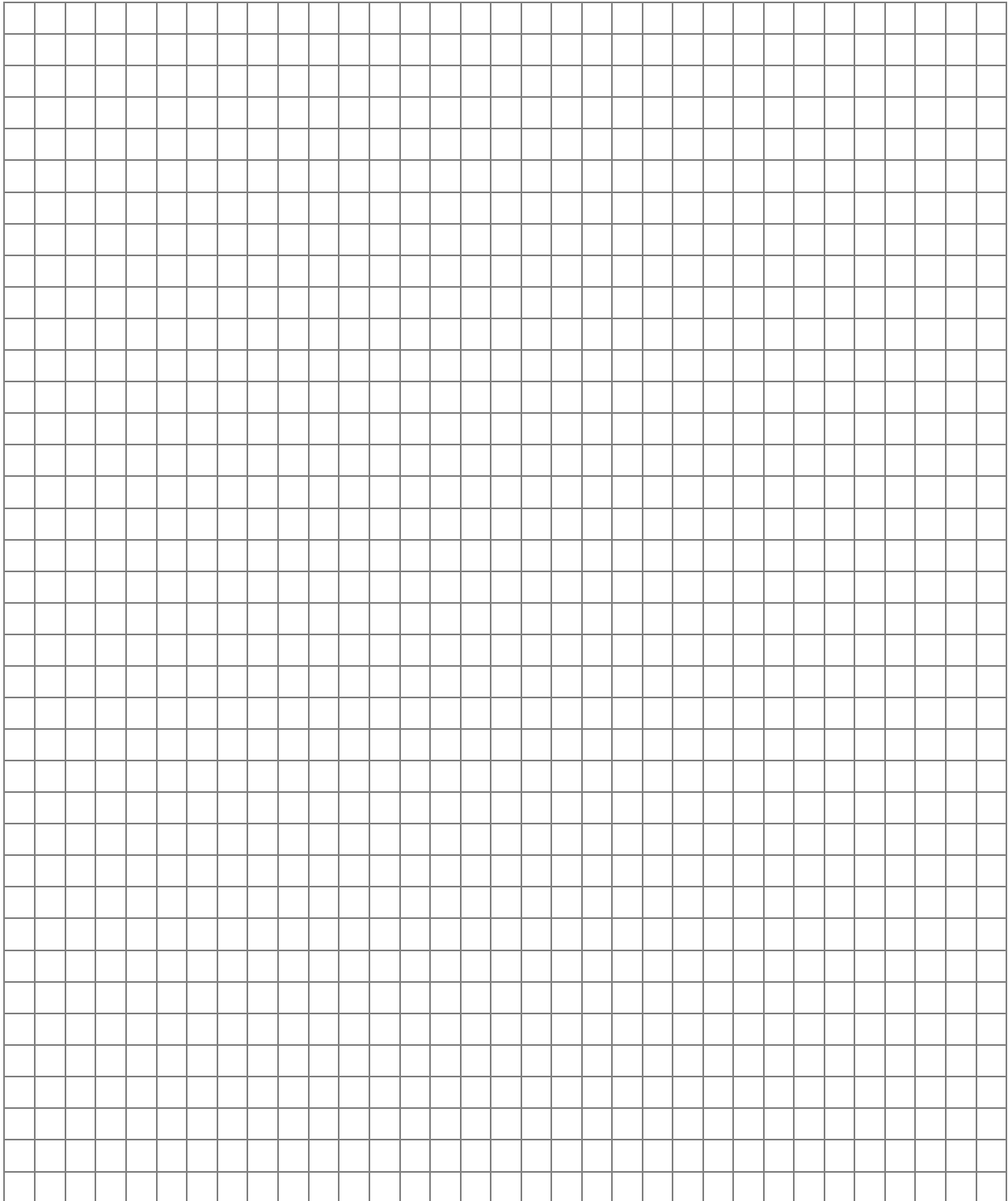
W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym o krawędzi podstawy $a = 4$ cm oraz wysokości $H = 4\sqrt{2}$ cm połączono odcinkami środki krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka i otrzymano trójkąt. Wykaż, że jest to trójkąt równoboczny.



Zadanie 11. (2 pkt)

...../2

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym kąt między przekątną graniastosłupa a przekątną jego podstawy, wychodzącymi z jednego wierzchołka, jest równy 60° . Oblicz objętość tego graniastosłupa, wiedząc, że krawędź jego podstawy jest równa 10.



Zadanie 12. (2 pkt)

...../2

Wykaż, że nie istnieje para liczb całkowitych dodatnich spełniających równość:
 $3x^2 + 5y^2 = 360$.

