

Konkurs Matematyczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2022/2023

Etap szkolny

Drogi Uczniu!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań prosimy, żebyś zapoznał się z poniższymi wskazówkami:

1. Masz do rozwiązania **20 zadań**. Punktacja za każde z zadań podana jest przy jego numerze.
2. Zadania **1 – 15** to zadania zamknięte. Każde zawiera **4 odpowiedzi**, z których **tylko jedna jest poprawna**. Znajdź ją i zaznacz krzyżykiem.
3. W przypadku pomyłki błędną odpowiedź obwiedź kółkiem i zaznacz nową, poprawną. Jeżeli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna z nich nie będzie uznana.
4. Zadania **16 - 20 to zadania otwarte**. Odpowiedzi na te zadania udzielaj wyłącznie w arkuszu testu.
5. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie **30 punktów**.
6. Uważnie czytaj wszystkie polecenia.
7. Zapisz wszystkie istotne etapy rozwiązania każdego zadania.
8. Pisz tylko długopisem/piórem; nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
9. Podczas rozwiązywania zadań **nie wolno** używać kalkulatora.
10. W czasie rozwiązywania zadań możesz używać linijki.
11. Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.
12. Czas rozwiązywania zadań: **60 minut**.

Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1 (1 punkt)

W pewnym mieście liczba ludności wzrosła w roku 2021 o 5% w stosunku do roku poprzedniego, a w kolejnym roku wzrosła o 10%. Liczba ludności w roku 2022 wzrosła do liczby ludności z roku 2020 o:

- A. 7,5 %. B. 12,5 %. C. 15,5 %. D. 20 %.

Zadanie 2 (1 punkt)

Wartość wyrażenia $-2^6 - (-2)^6$ jest:

- A. -4^6 B. 0 C. -128 D. -24

Zadanie 3 (1 punkt)

Ze zbioru liczb $\{2, 3, 5, 7, 11\}$ wybieramy losowo dwie różne liczby. Niech liczba p jest prawdopodobieństwem wylosowania liczb, których suma jest parzysta. Wtedy

- A. $p = 0,5$ B. $p = 0,6$ C. $p = 0,7$ D. $p = 0,8$

Zadanie 4 (1 punkt)

Po usunięciu jednej z liczb z danego zestawu liczb: 1, 1, 3, 3, 4, 5, 6, 2, 3, 2 średnia nie uległa zmianie. Usuniętą liczbą jest

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 5.

Zadanie 5 (1 punkt)

Jeżeli kwadrat o polu $a \text{ cm}^2$ podzielimy na cztery kwadraty, to obwód każdego z nich będzie równy:

- A. $0,25a \text{ cm}$ B. $0,5 \sqrt{a} \text{ cm}$ C. $0,25 \sqrt{a} \text{ cm}$ D. $2 \sqrt{a} \text{ cm}$

Zadanie 6 (1 punkt)

Przeciwległe kąty wewnętrzne przy wierzchołkach B i D trapezu ABCD są równe odpowiednio 70° i 120° . Wówczas ramiona tego trapezu po przedłużeniu przetną się pod kątem:

- A. 50° B. 130° C. 60° D. 100°

Zadanie 7 (1 punkt)

Dla każdej liczby naturalnej dodatniej n zawsze nieparzystą jest liczba postaci:

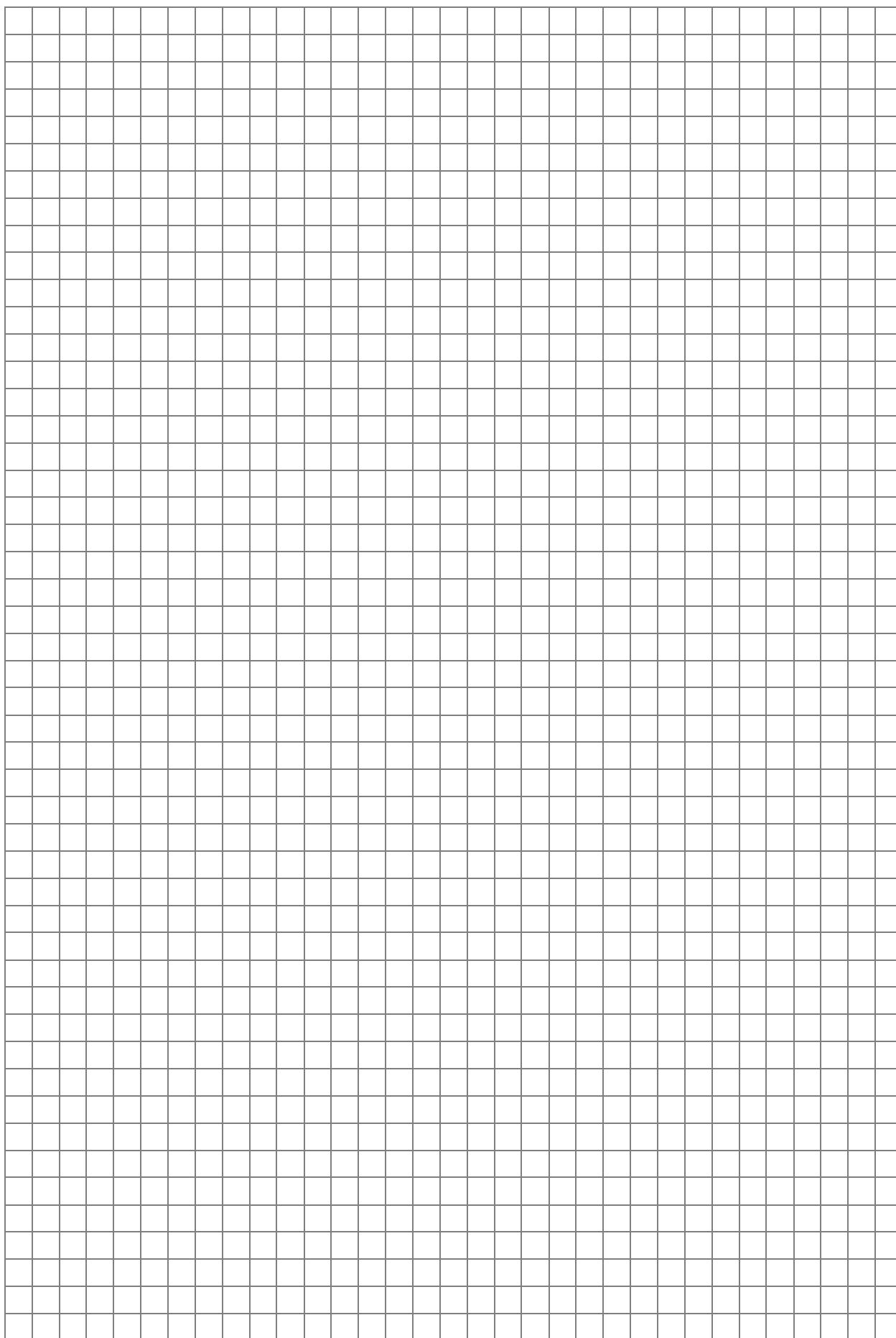
- A. $5^{n+1} - 1$ B. $n^n + 1$ C. $9^n - 1$ D. $8^n - 1$

Zadanie 8 (1 punkt)

Trójkąt o bokach długości: $2 - \sqrt{3}$, $\sqrt{2} + 1$, 3 jest:

- A. ostrokątny B. prostokątny C. nie istnieje D. rozwartokątny

BRUDNOPIS



Zadanie 9 (1 punkt)

Jeżeli do licznika pewnego ułamka dodamy 18, to wartość liczby zwiększymy o 3. Mianownik tego ułamka jest równy:

- A. 2 B. 9 C. 3 D. 6

Zadanie 10 (1 punkt)

Zakładamy, że a , b , c , x są liczbami dodatnimi. Wyznaczając x ze wzoru $a = \frac{2-bx}{c}$ otrzymamy:

- A. $x = \frac{ac-2}{-b}$ B. $x = \frac{2-ba}{c}$ C. $x = \frac{ac-2}{b}$ D. $x = \frac{ac+2}{-b}$

Zadanie 11 (1 punkt)

Wskaż zdanie prawdziwe:

- A. Liczba krawędzi w każdym ostrosłupie jest podzielna przez 5.
B. Liczba wierzchołków w każdym graniastosłupie jest podzielna przez 5.
C. Liczba ścian w każdym ostrosłupie jest podzielna przez 3.
D. Liczba krawędzi w każdym graniastosłupie jest podzielna przez 3.

Zadanie 12 (1 punkt)

W równoległoboku ABCD dłuższa podstawa AB ma długość 15. Wysokości tego równoległoboku mają długości: 8 cm i 12 cm. Zatem krótsza podstawa równoległoboku ma długość

- A. 20 cm B. 10 cm C. 3,2 cm D. 1,6 cm

Zadanie 13 (1 punkt)

Wynikiem działania $(\sqrt{15} + \sqrt{60}) \cdot (\sqrt{15} + \sqrt{60})$ jest liczba:

- A. 75 B. $75 + \sqrt{90}$ C. 135 D. 105

Zadanie 14 (1 punkt)

Samochód osobowy jedzie z prędkością 60 km/h. Koło samochodu ma średnicę 60 cm. Ile pełnych obrotów wykona to koło w ciągu minuty? (Przyjmij, że $\pi = 3,14$)

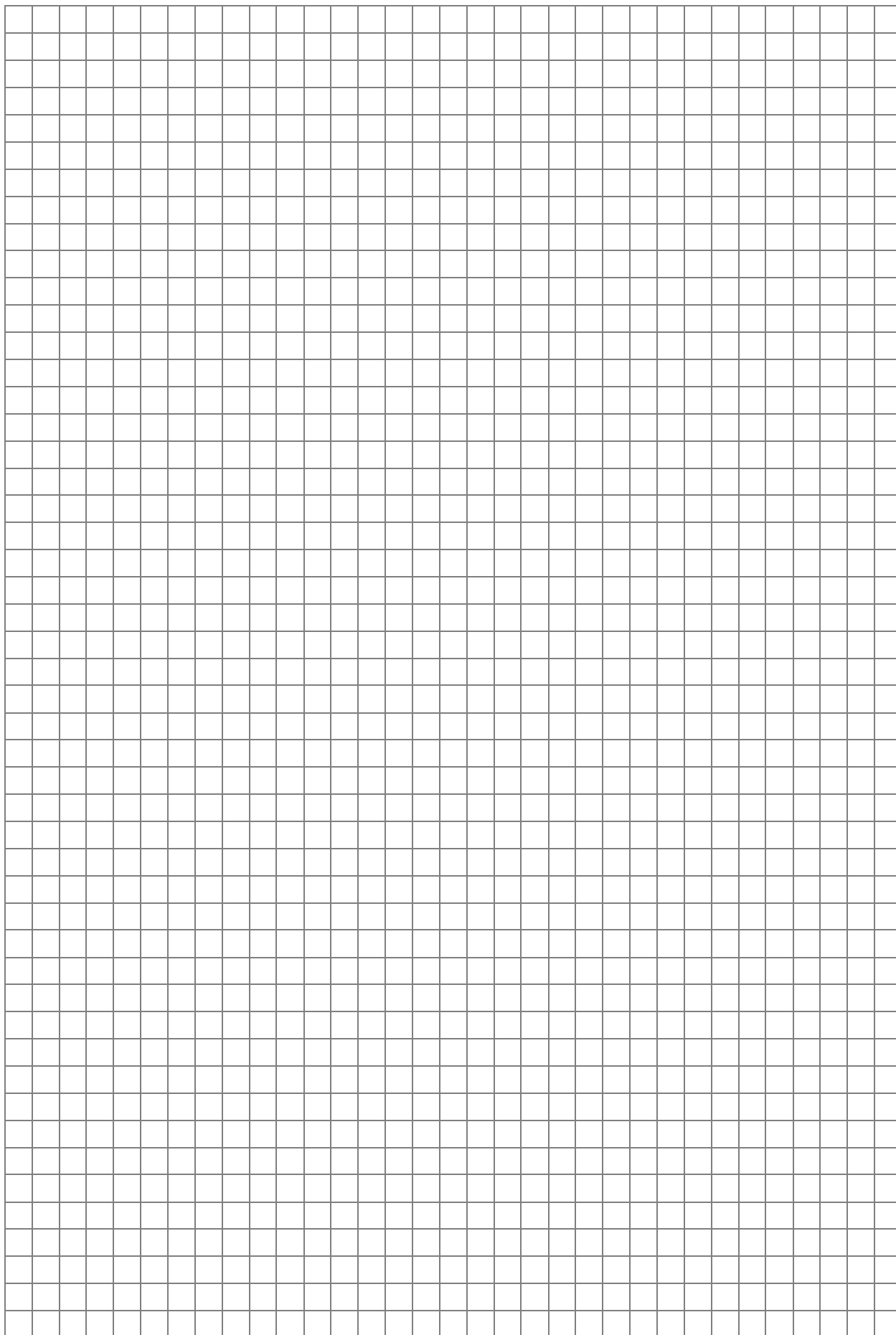
- A. 53 obroty B. 530 obrotów C. 1000 obrotów D. 100 obrotów

Zadanie 15 (1 punkt)

Cztery liczby przy dzieleniu przez 5 dają reszty o wartościach: 0, 1, 2, 3. Suma tych czterech liczb przy dzieleniu przez 5 daje resztę o wartości:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

BRUDNOPIS



ZADANIA OTWARTE

Zadanie 16 (2 punkty)

Wyznacz sumę trzech liczb wybranych spośród liczb 2, 4, 6, 16, 25, 50 i 125, których iloczyn jest równy 2400. Zapisz obliczenia.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

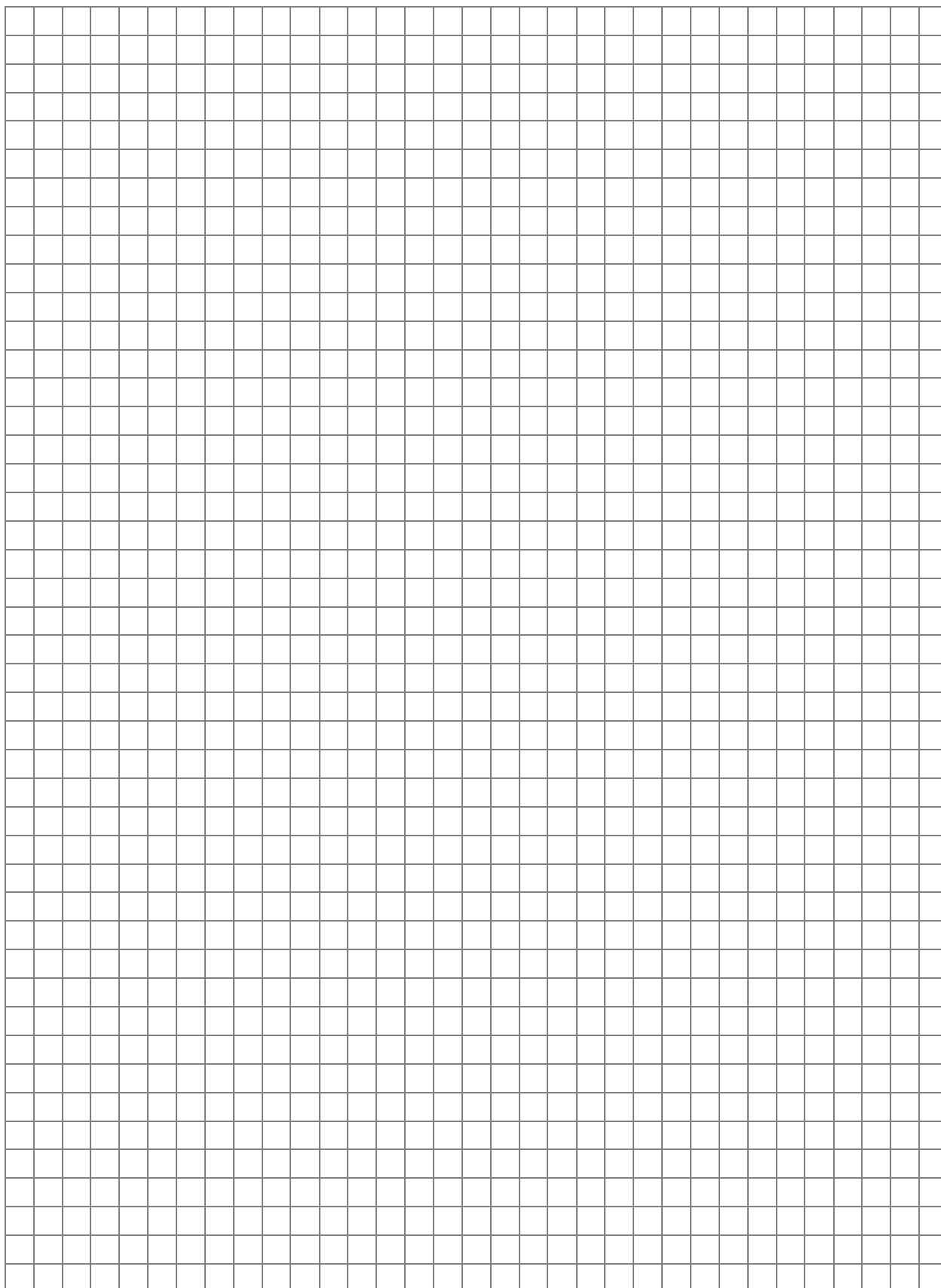
Zadanie 17 (2 punkty)

Do jednego naczynia wlewo dwa kilogramy syropu wiśniowego o stężeniu 12% i trzy kilogramy syropu wiśniowego o stężeniu 20%. Jakie stężenie ma otrzymana mieszanina?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

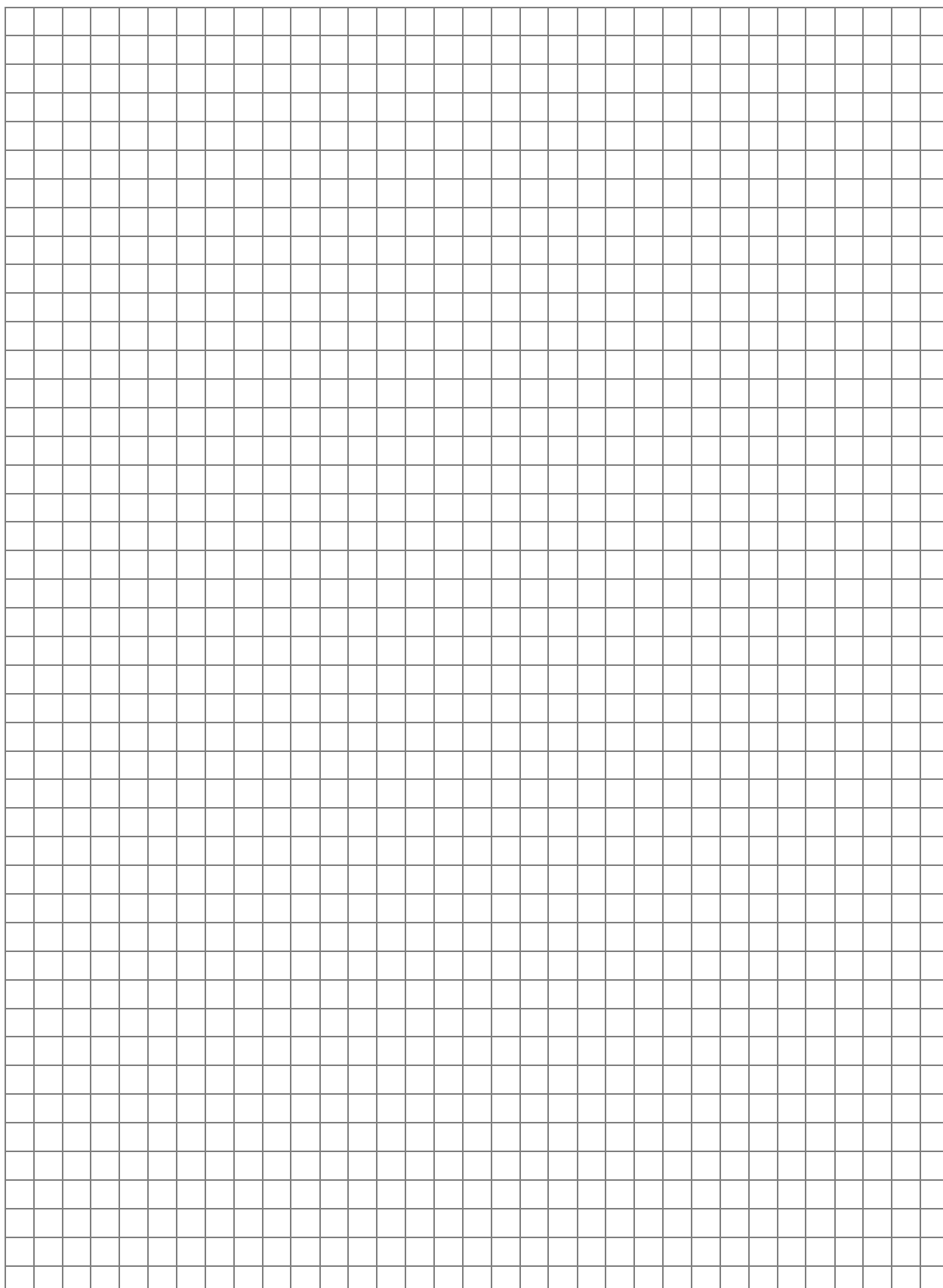
Zadanie 18 (4 punkty)

Obwód trapezu równoramiennego wynosi 36 cm. Wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta rozwartego dzieli podstawę na dwa odcinki o długościach 4 cm i 13 cm. Oblicz pole trapezu.



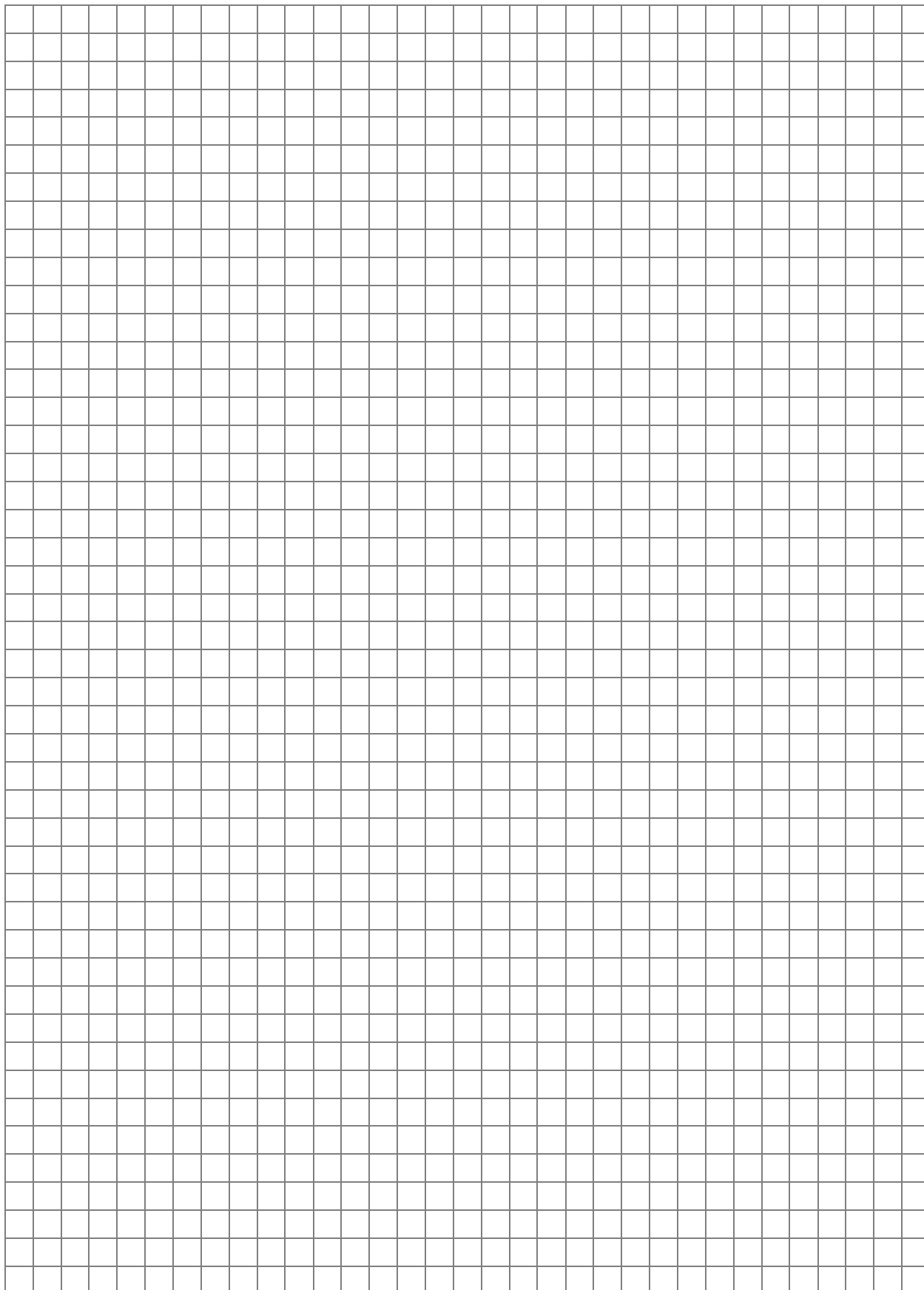
Zadanie 19 (3 punkty)

Droga z Poznania do Bydgoszczy ma 135 km. Pan Adam Przejechał tę trasę w $2\frac{1}{4} h$. Tą samą drogę powrotną musiał pokonać z prędkością o 25% mniejszą. Oblicz, z jaką średnią prędkością została pokonana cała droga.



Zadanie 20 (4 punkty)

Początek układu współrzędnych jest środkiem symetrii rombu, którego jednym z wierzchołków jest punkt $B(0, -3)$. Oblicz obwód tego rombu, jeżeli jego pole jest równe 30 cm^2 .



BRUDNOPIS

