

**VIII WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP I – SZKOLNY

14 listopada 2023 r.

Godz. 10:00



Kod pracy ucznia



Suma punktów

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **40 punktów**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 14 stronach jest wydrukowanych 14 zadań.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora i nie używaj kalkulatora.
7. Rozwiązania zadań zamkniętych, tj. 1–6, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź. Wybierz tę odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.: 
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.:  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: 
9. W zadaniach 7–10 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi P lub F i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
10. Rozwiązania zadań otwartych, tj. 11–14 zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Ewentualne pomyłki przekreślaj.
11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z cyrkla, linijki i brudnopisu. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu. W zadaniach 1–10 miejsce na rozwiązanie zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–1)

Jaką najmniejszą liczbę można zapisać używając każdego z następujących znaków rzymskich: I, V, X, C, M dokładnie jeden raz? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 914

B. 616

C. 614

D. 414

*Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)***Zadanie 2. (0–1)**

W marcu płaszcz kosztował p złotych. W kwietniu jego cenę obniżono o 150 zł. W maju cenę tego płaszcza obniżono o 30%, a w czerwcu, w trakcie kolejnej obniżki, o 40%. Które z wyrażeń opisuje cenę płaszcza po wszystkich trzech obniżkach? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. $0,3p - 150$ B. $0,42p - 63$ C. $0,72p - 108$ D. $0,88p - 132$ *Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)*

Zadanie 3. (0–1)

Dane są liczby:

$$a = \sqrt{190} - 9, \quad b = \sqrt{170} - 8, \quad c = \sqrt{150} - 7, \quad d = \sqrt{130} - 6.$$

Która spośród nich jest mniejsza od 5? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.** Liczba a . **B.** Liczba b . **C.** Liczba c . **D.** Liczba d .

[illegible]

Zadanie 4. (0-1)

Okrąg o środku w punkcie L ma promień o 3 cm dłuższy niż okrąg o środku w punkcie K .
Okrąg o środku w punkcie M ma promień o 3 cm dłuższy niż okrąg o środku w punkcie L .
Okrąg o środku w punkcie O ma średnicę równą sumie długości średnic okręgów o środkach w punktach K, L i M . Jaką długość ma promień okręgu K , jeżeli średnica okręgu O jest równa 48 cm? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A.** 5 cm **B.** 6 cm **C.** 10 cm **D.** 13 cm

[illegible]

Zadanie 5. (0–1)

Kąt ABC ma miarę 53° . Punkt P należy do tego kąta, ale nie leży na żadnym z jego ramion. Przez punkt P poprowadzono dwie proste: jedną prostopadłą do półprostej BA i drugą równoległą do półprostej BC . Jaka jest miara kąta większego z kątów, pod jakim przecinają się te proste? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 53° B. 107° C. 127° D. 143° *Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)***Zadanie 6. (0–1)**

W trójkącie ostrokątnym jeden z kątów ma miarę 30° . Jaką miarę może mieć jeden z dwóch pozostałych kątów? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 50° B. 60° C. 80° D. 90° *Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)*

Zadanie 7. (0–4)**Dane są liczby:**

$$a = \sqrt{\frac{4}{25}} + \sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$$

$$b = \frac{3}{7} \cdot 0,12 + \frac{2}{7} \cdot 0,12 + 1\frac{1}{7} \cdot 0,12 - \frac{6}{7} \cdot 0,12$$

$$c = \left| 1\frac{1}{3} - 1,5 \right|.$$

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Suma liczb a, b, c jest liczbą większą od liczby $2\frac{1}{5}$.	P	F
Liczba c jest liczbą nie mniejszą niż liczba b .	P	F
Iloraz $\frac{a}{b}$ jest równy 15,8(3).	P	F
Żadna z liczb a, b, c nie jest liczbą całkowitą.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)

Zadanie 8. (0–4)

14 listopada 2023 roku wypada we wtorek. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

W październiku 2023 roku było pięć czwartków.	P	F
Dzień 14 sierpnia 2023 roku wypadł w poniedziałek.	P	F
14 kwietnia 2023 roku wypadł w ten sam dzień tygodnia, co 14 lipca 2023 roku.	P	F
W marcu 2023 roku było tyle samo piątków co niedziel.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)

Zadanie 9. (0–3)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Suma kolejnych czterech liczb całkowitych może być równa 706.	P	F
Suma kolejnych pięciu liczb całkowitych może być równa 743.	P	F
Suma kolejnych sześciu liczb całkowitych nieparzystych może być równa 792.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)

Zadanie 10. (0–3)

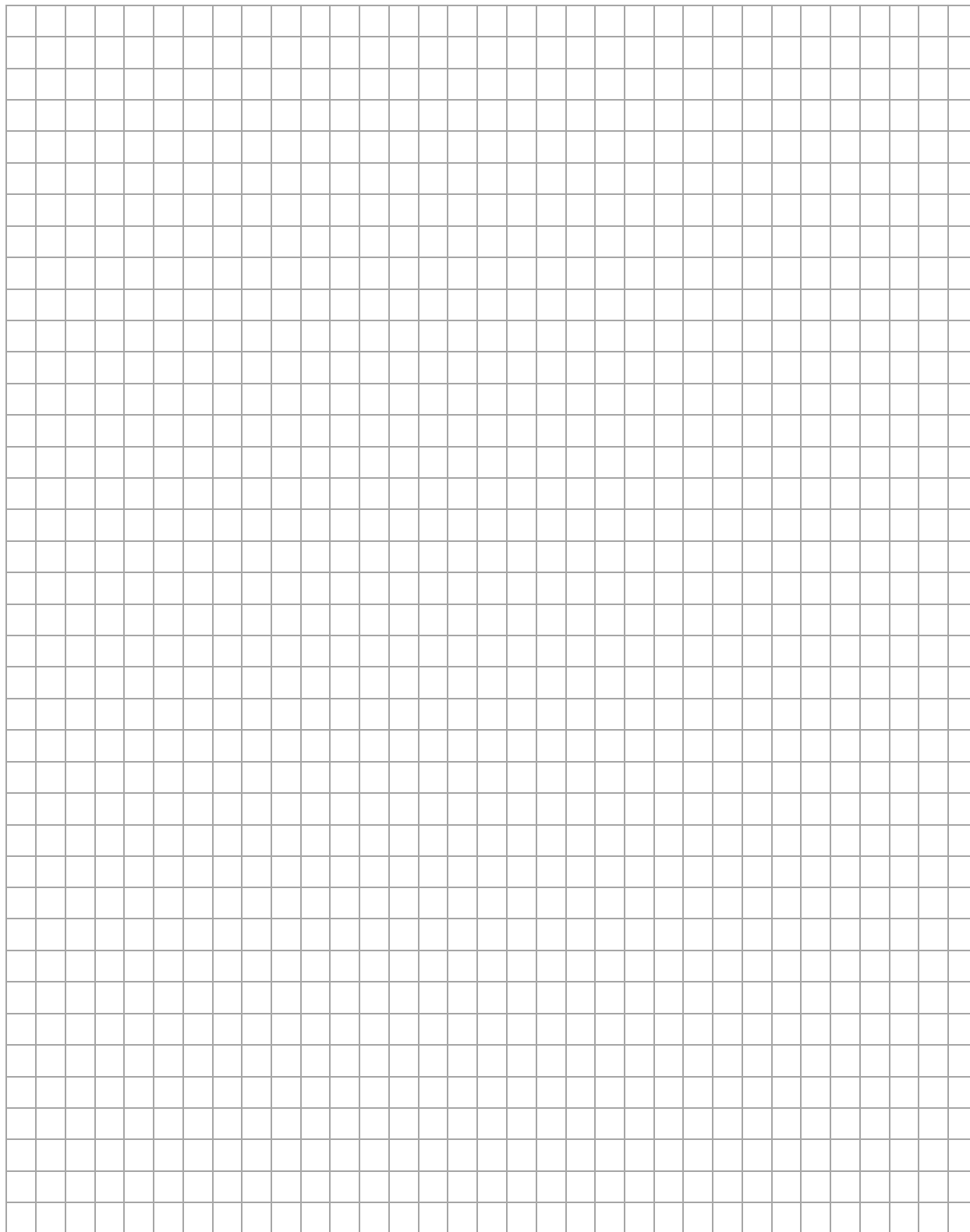
Liczba k jest podzielna przez 15. Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $k - 450$ jest podzielna przez 15.	P	F
Liczba $8k + 54$ jest podzielna przez 6.	P	F
Reszta z dzielenia liczby $3k + 70$ przez 9 jest równa 7.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)

Zadanie 11. (0–5)

Uzasadnij, że liczba $2023 \cdot 3^{2024} - 2024 \cdot 3^{2023}$ jest wielokrotnością liczby 15.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to write their justification.

Zadanie 12. (0–5)

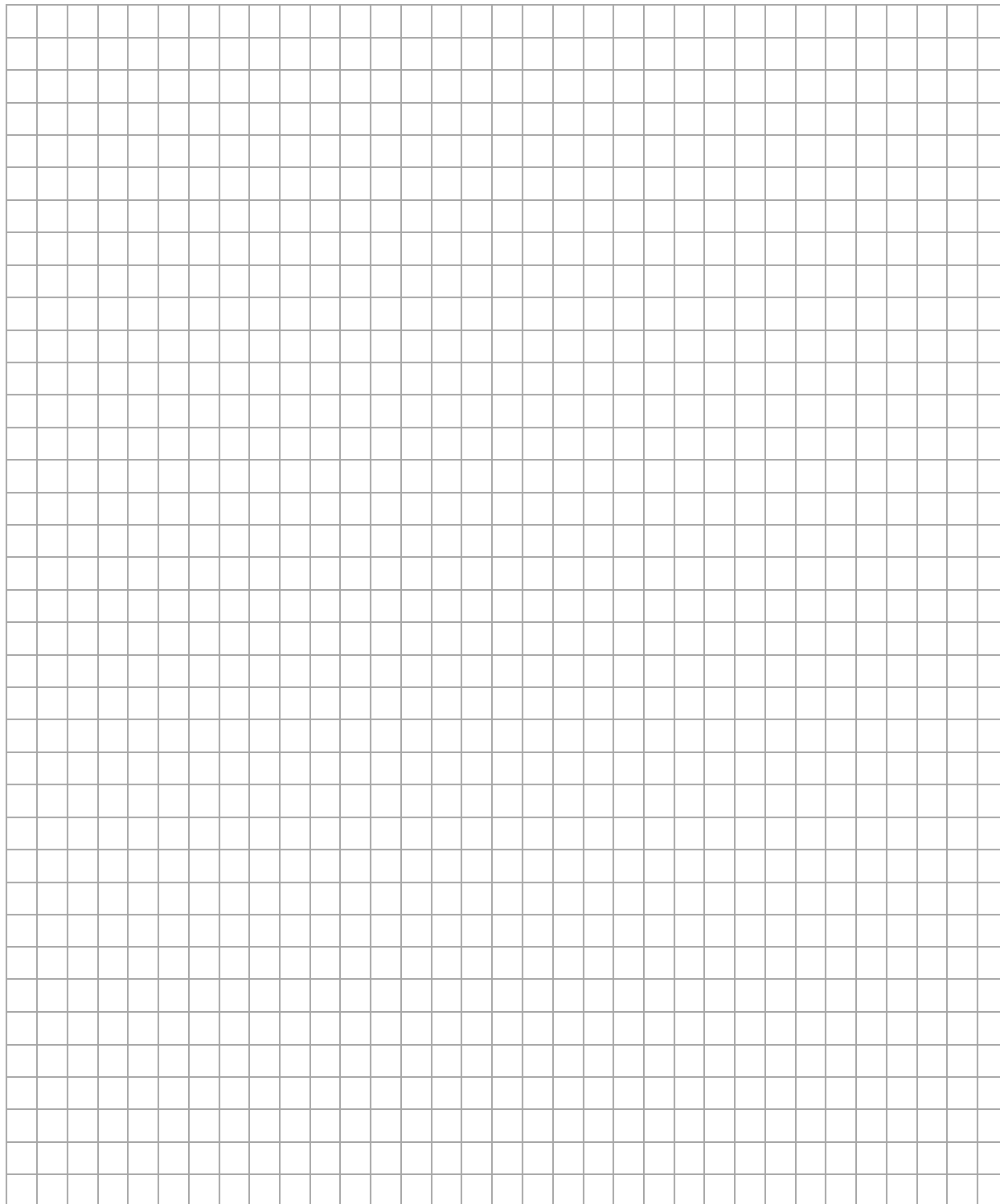
Na mapie w skali 1:240 000 trasa między Klonowem a Jeżowem ma długość 7,5 cm. Rowerzysta wyjechał z Klonowa do Jeżowa o godzinie 9:50. Jechał ze średnią prędkością 15 km/h. W Jeżowie spędził trzy kwadranse po czym wrócił do Klonowa, jadąc tą samą trasą ze średnią prędkością 20 km/h. O której godzinie rowerzysta wrócił do Klonowa?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

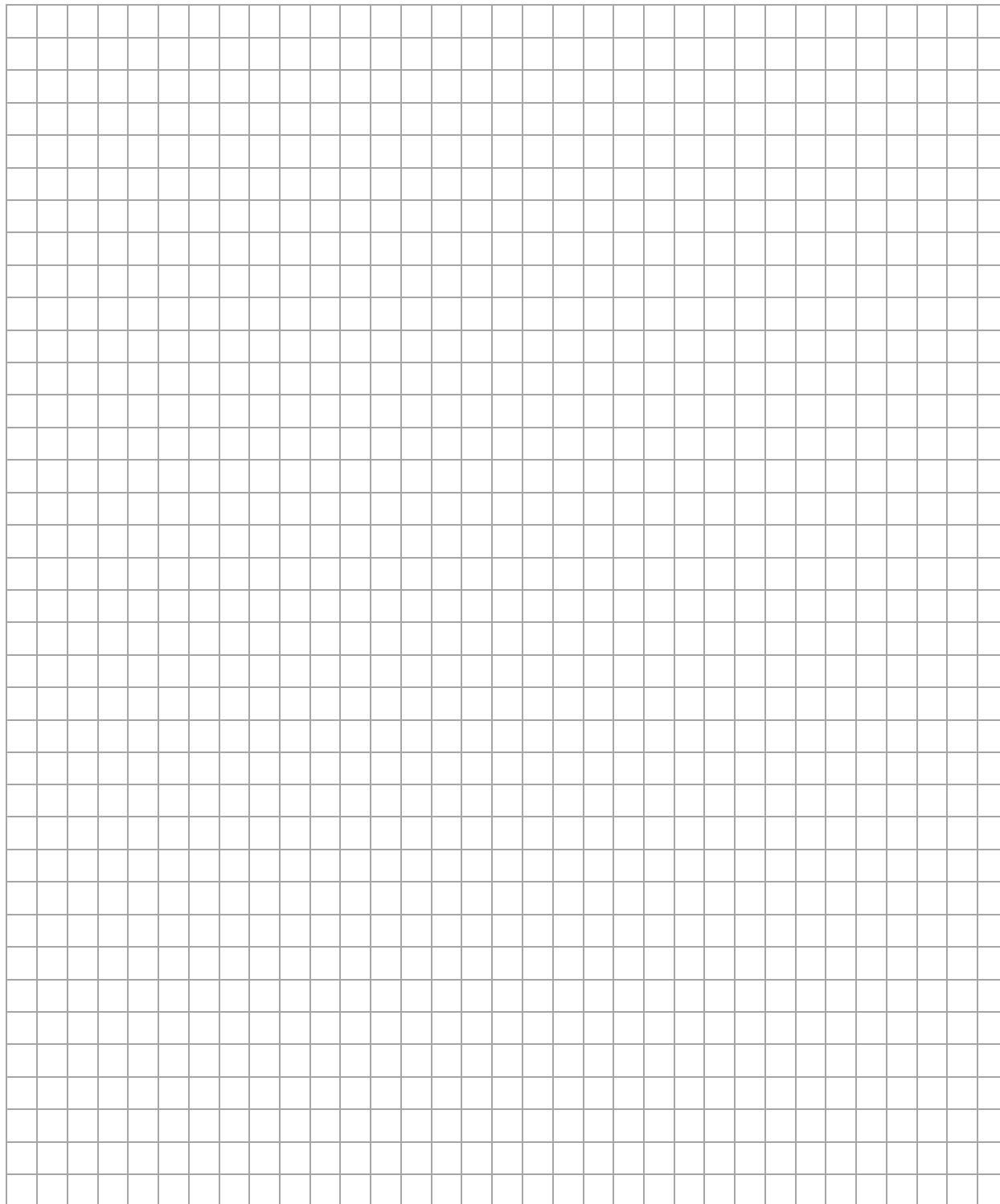
Zadanie 13. (0–5)

Ile gramów 23-procentowego roztworu i ile gramów 15-procentowego roztworu należy zmieszać, aby otrzymać 400 gramów roztworu 20-procentowego? Zapisz obliczenia i odpowiedź.

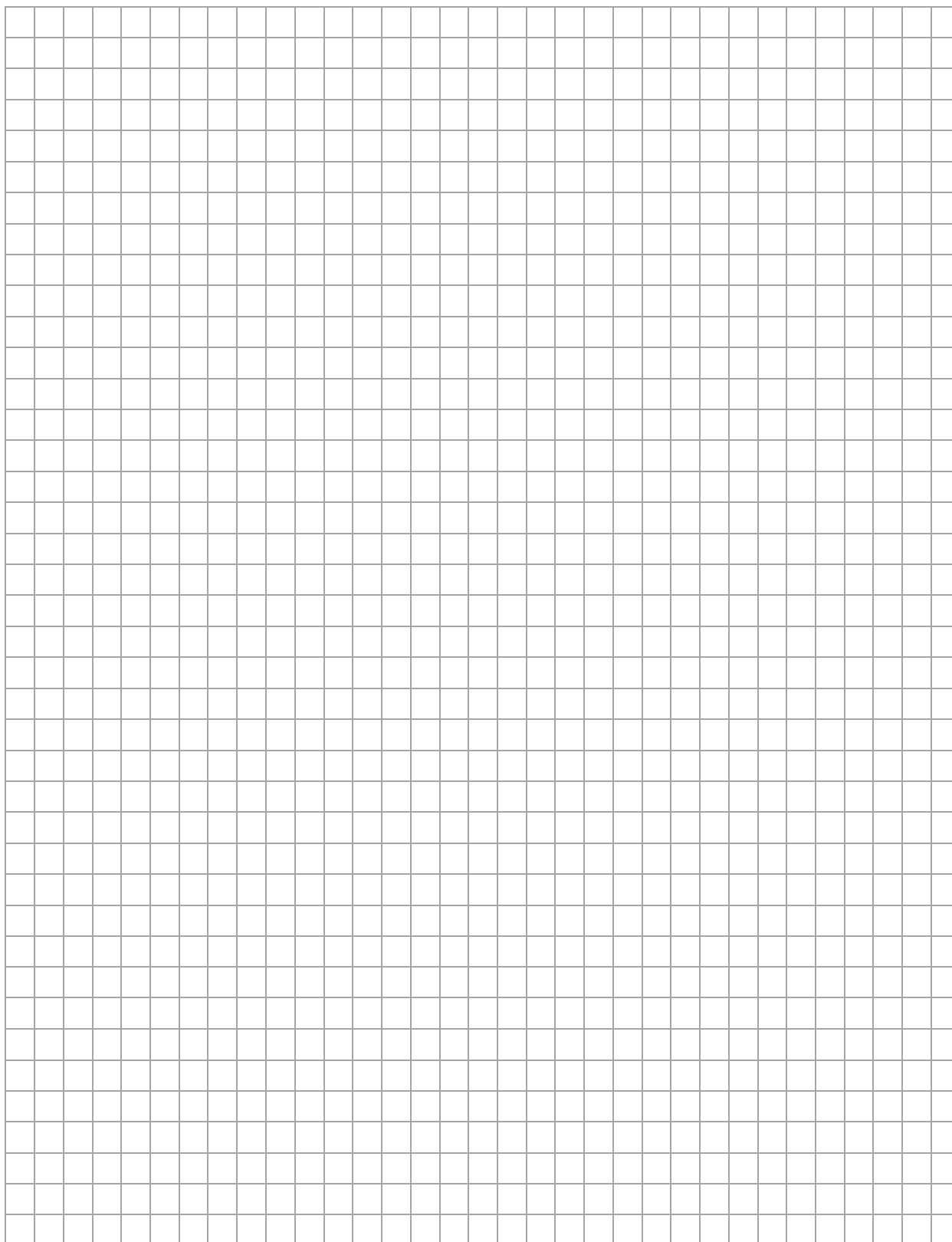
A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for students to write their calculations and answer.

Zadanie 14. (0–5)

Styropianowy blok w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu i polu powierzchni równym 198 cm^2 podzielono na pięć jednakowych sześciennych bloczków. Oblicz pole powierzchni i objętość jednego sześciennego bloczka. Zapisz obliczenia i odpowiedź.



Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)



Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu)

