

KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP REJONOWY

25 listopada 2020 r. godz. 9.00



Uczennico/Uczniu:

1. Arkusz składa się z 9 zadań, na rozwiązanie których masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – za napisanie samej odpowiedzi nie otrzymasz maksymalnej liczby punktów.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	20	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis Przewodniczącej/-ego		

Zadanie 1. (0-1 pkt)

...../1

Na tablicy przedstawionej niżej Julka zakreśliła kółkiem cztery liczby, a następnie Janek zaznaczył krzyżykiem cztery z pozostałych pięciu liczb. Okazało się, że suma liczb zaznaczonych przez Julkę jest cztery razy mniejsza od sumy liczb zaznaczonych przez Janka.

6	28	7
27	16	33
8	5	24

Jakiej liczby nie zaznaczono? Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

- A. 33 B. 8 C. 24 D. 16

Zadanie 2. (0-1 pkt)

...../1

Dany jest układ równań $\begin{cases} x^2 = 80 + y^2 \\ x + y = 20 \end{cases}$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Liczba x jest o 4 większa od liczby y .	P	F
Jedna z liczb x i y jest dodatnia, a druga ujemna.	P	F

Zadanie 3. (0-1 pkt)

...../1

W trójkącie prostokątnym kąt zewnętrzny przyległy do mniejszego z kątów ostrych jest od niego pięć razy większy.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami **A** i **B** oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami **C** i **D**.

Różnica miar kątów ostrych tego trójkąta wynosi

- A. 40° B. 30°

Stosunek długości przeciwprostokątnej do długości jednej z przyprostokątnych jest równy

- C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 4. (0-1 pkt)

...../1

Która z podanych niżej liczb jest dzielnikiem wartości wyrażenia $2^{2020} + 2^{2021} + 2^{2022} + 2^{2023}$?

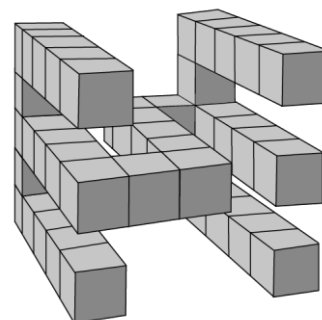
Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi.

- A. 3 B. 7 C. 35 D. 40

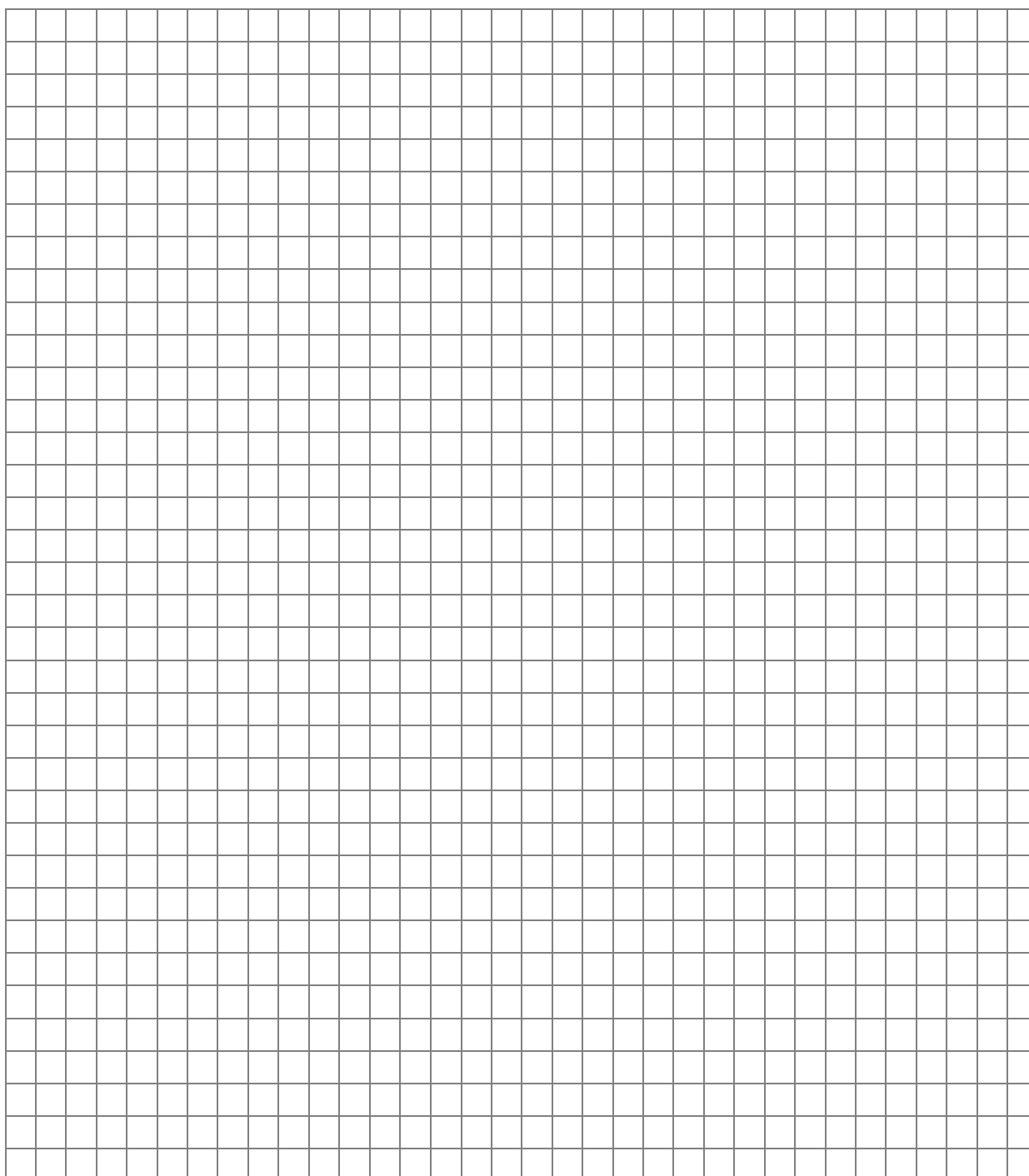
Zadanie 5. (0-2 pkt)

...../2

Bartek ma białe i szare klocki sześciennie. Białych klocków ma trzy razy więcej niż szarych. Ze wszystkich szarych klocków skleił bryłę przedstawioną na rysunku, składającą się z dwóch jednakowych elementów w kształcie litery E i łącznika w kształcie litery S.



Oblicz, ile białych klocków zostałoby Bartkowi po uzupełnieniu tej bryły do najmniejszego sześcianu.



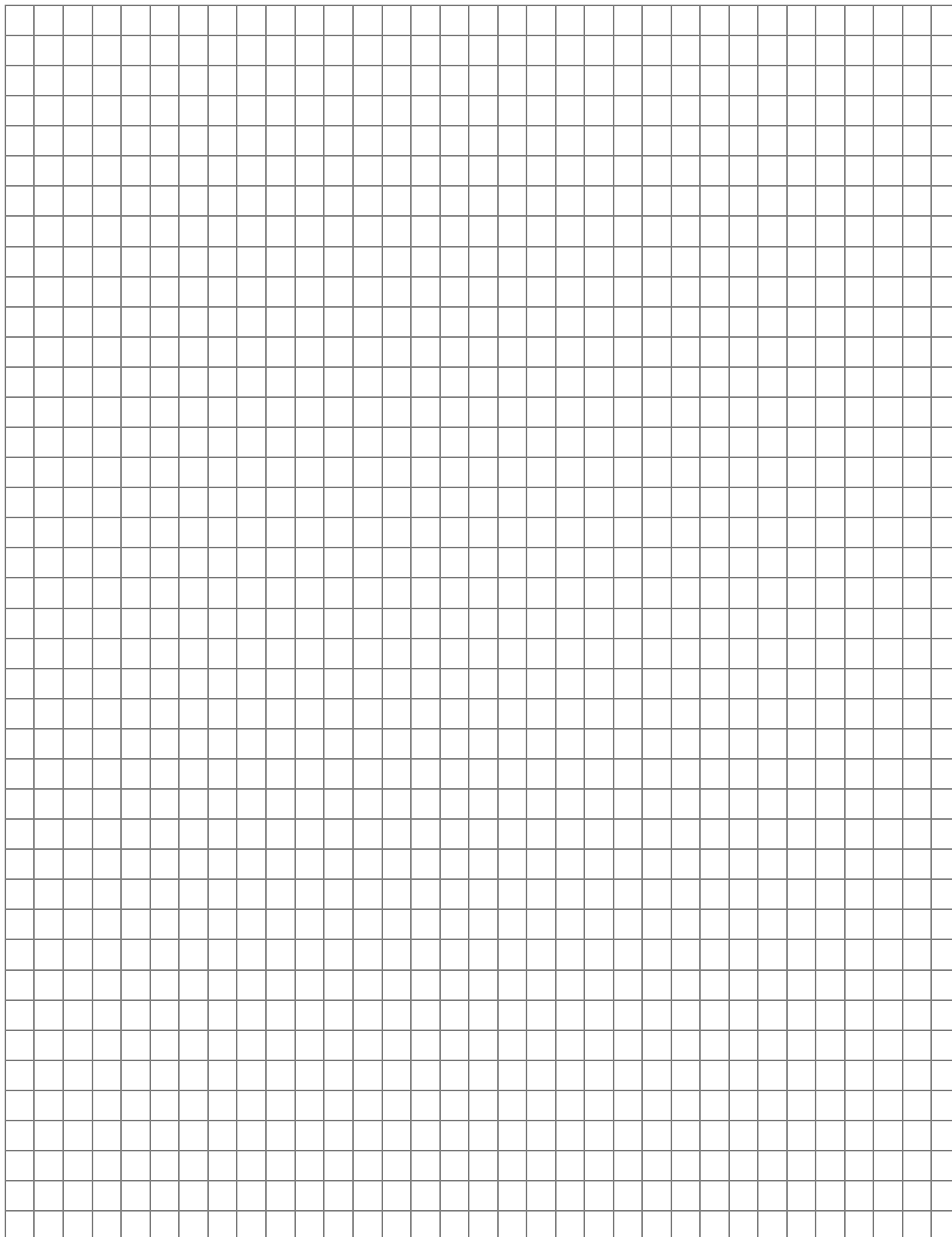
Agnieszka zapisała pięć liczb w kolejności rosnącej. Różnica między pierwszą a ostatnią liczbą wynosi 10, środkowa liczba jest o 200% większa od pierwszej. Druga liczba to 4, a przedostatnia liczba jest o 2 mniejsza od ostatniej. Średnia arytmetyczna tych liczb wynosi 8. Jakie to liczby? Uzasadnij odpowiedź.

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 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid covers the entire page except for a narrow white margin at the top.

Zadanie 7. (0-3 pkt)

...../3

Pan Jacek trenuje jazdę na rowerze. Wcześniej obliczył, że jadąc ze średnią prędkością 20 km/h wróci na obiad na godzinę 15. Po przejechaniu 70% drogi „złapał gumę”. Jej wymiana zajęła panu Jackowi 9 minut. Aby nie spóźnić się na obiad, musiał resztę drogi jechać ze średnią prędkością 30 km/h. Oblicz, jaką drogę miał do pokonania pan Jacek.



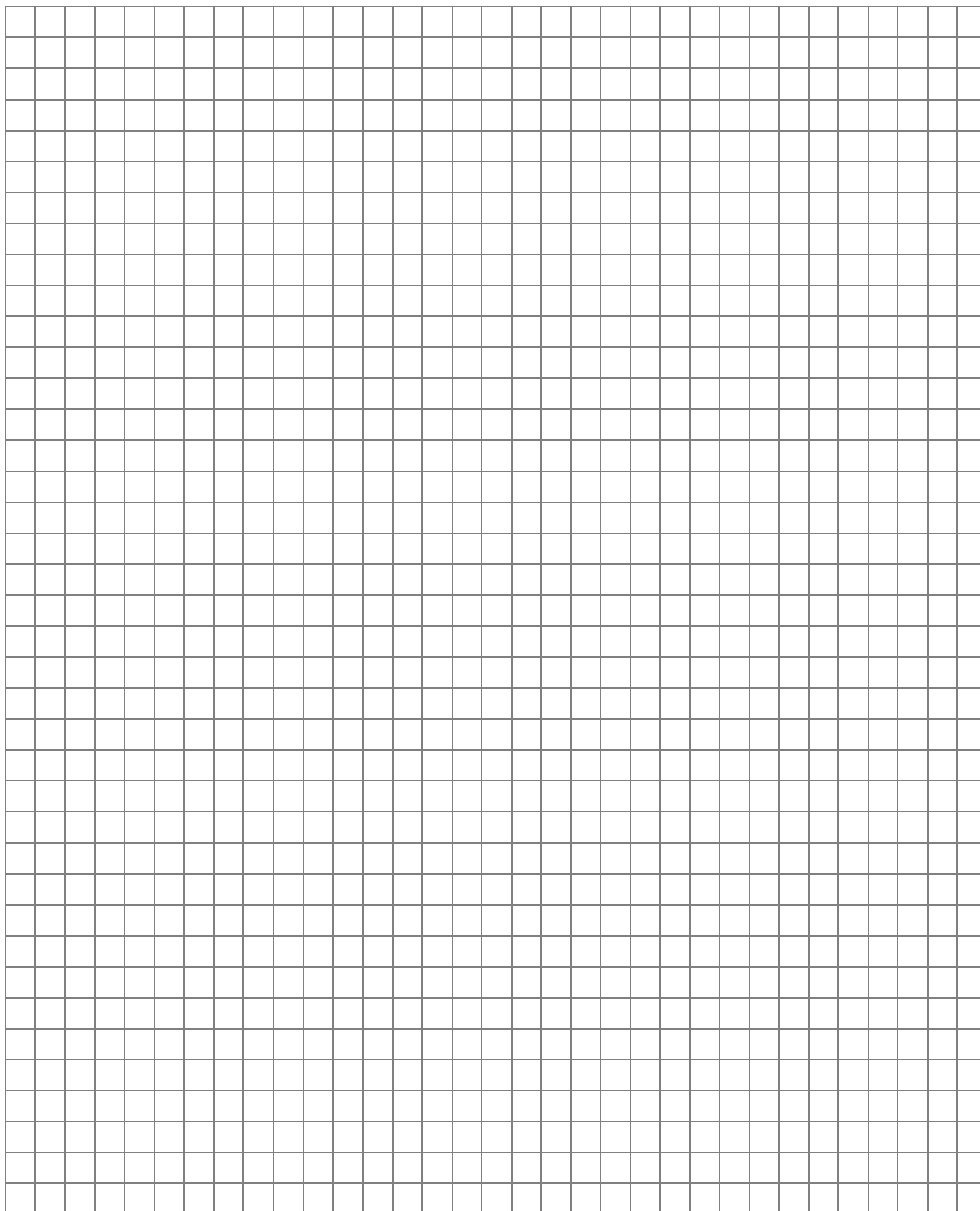
Ania kupiła w prezencie dwa jednakowe pojemniki na przyprawy. Pojemniki te mają kształt graniastoslupa prawidłowego. Długość krawędzi podstawy pojemnika wynosi a , wysokość jest od niej trzy razy większa, natomiast suma długości wszystkich krawędzi pojemnika jest równa $30a$. Ania chce zapakować te dwa pojemniki do prostopadłościennego pudełka. Ile jest pudełek o najmniejszej objętości, ale o różnych wymiarach, w których można umieścić te dwa pojemniki? Odpowiedź uzasadnij.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid lines are evenly spaced both horizontally and vertically.

Zadanie 9. (0-4 pkt)

...../4

Pan Andrzej ma trawnik w kształcie trapezu o wymiarach: podstawy 14 m i 4 m, ramiona 10 m i 6,3 m. Do pielęgnacji trawnika stosuje sześć razy w roku nawóz. Zakupił worek, w którym jest 10 kg nawozu. Oszacuj, czy wystarczy panu Andrzejowi ta ilość nawozu na rok, jeżeli na jednokrotne użycie potrzeba 30 g nawozu na 1 m². W obliczeniach przyjmij, że $(6,3)^2 = 40$.



Brudnopis

(zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie)