

KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP WOJEWÓDZKI

4 lutego 2021 r. godz. 9.00



Uczennico/Uczniu:

1. Arkusz składa się z 10 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

Iloczyn trzech różnych liczb naturalnych jest równy 176, a ich suma wynosi 21.

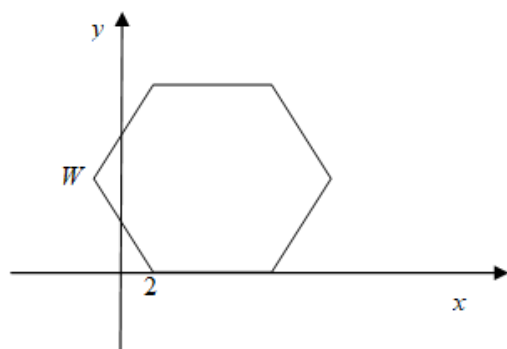
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

Największą z tych liczb jest 11.	P	F
Jedna z tych liczb jest różnicą największej i najmniejszej liczby.	P	F

Zadanie 2. (0-1 pkt)

...../1

Długość boku sześciokąta foremnego na rysunku wynosi 8.



Jakie współrzędne ma punkt symetryczny do punktu W względem osi symetrii tego sześciokąta równoległej do osi y ? Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

- A. $(12, 4\sqrt{3})$ B. $(14, 2\sqrt{3})$ C. $(8\sqrt{3}, 3\sqrt{3})$ D. $(14, 4\sqrt{3})$

Zadanie 3. (0-1 pkt)

...../1

Na talerzu jest 8 pączków, w tym 5 z nadzieniem czekoladowym. Kamil wybrał jeden pączek, a po chwili jeszcze jeden. Czy prawdopodobieństwo zdarzenia, że Kamil wybrał oba pączki z nadzieniem czekoladowym jest większe od 0,5?

Wybierz odpowiedź **T** (tak) albo **N** (nie) i uzasadnienie **A** lub **B** lub **C**.

T lub N	ponieważ	A.	$p = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{20}{56} < 0,5$
		B.	$p = \frac{5}{8} > 0,5$
		C.	$p = \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{8} = \frac{15}{64} < 0,5$

Zadanie 4. (0-1 pkt)

...../1

Gosia wykonała „pawie oczko” z kolorowych kółek, sklejając je według szablonu przedstawionego na rysunku. Promień kolejnego kółka jest dwukrotnie mniejszy od poprzedniego.

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

Obwód kółka „5” jest

A	B
----------	----------

 razy mniejszy niż obwód kółka „3”.

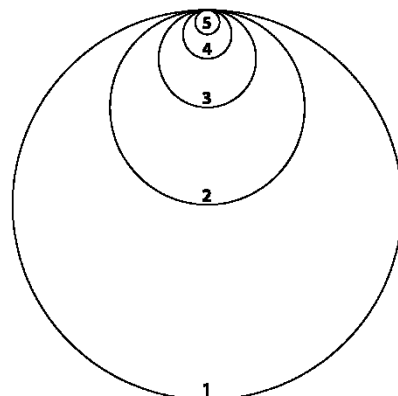
A. 4 **B.** 6

Pole kółka „1” jest

C	D
----------	----------

 razy większe od pola kółka „4”.

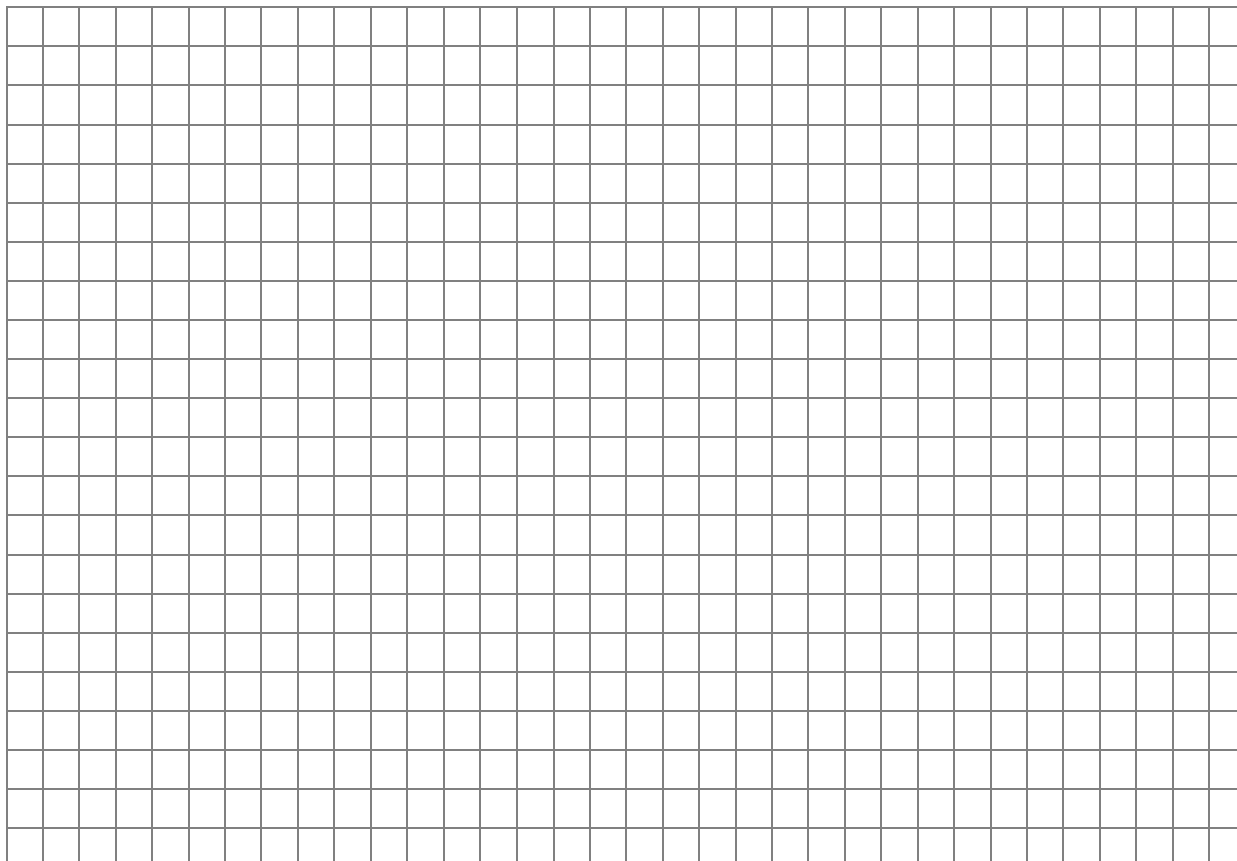
C. 64 **D.** 16



Zadanie 5. (0-2 pkt)

...../2

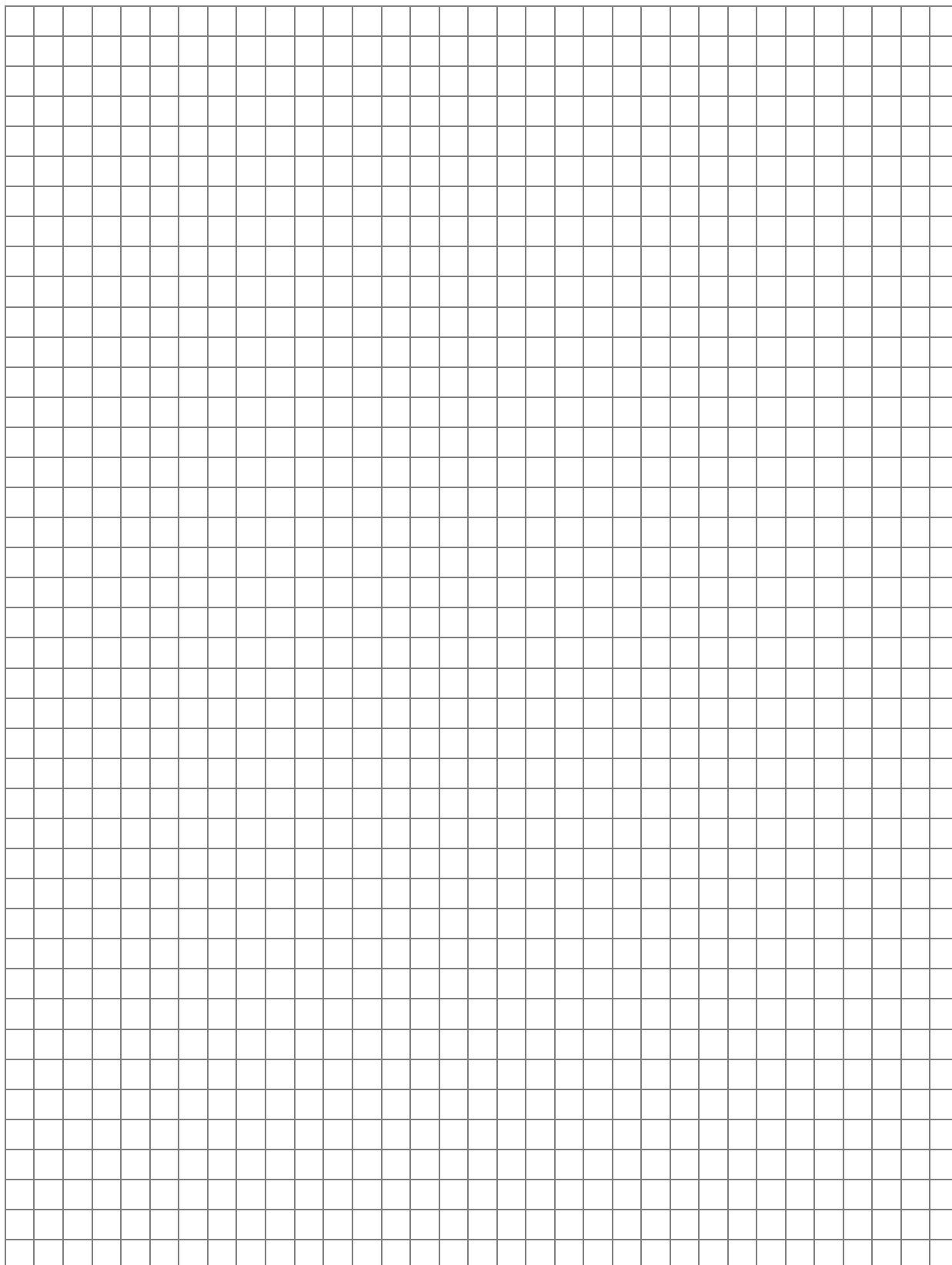
Uzasadnij, że dokładnie 8 liczb pierwszych spełnia nierówność $(x - 1)^2 + (x - \sqrt{7})(\sqrt{7} + x) \geq (2x + 10)(x - 5)$.

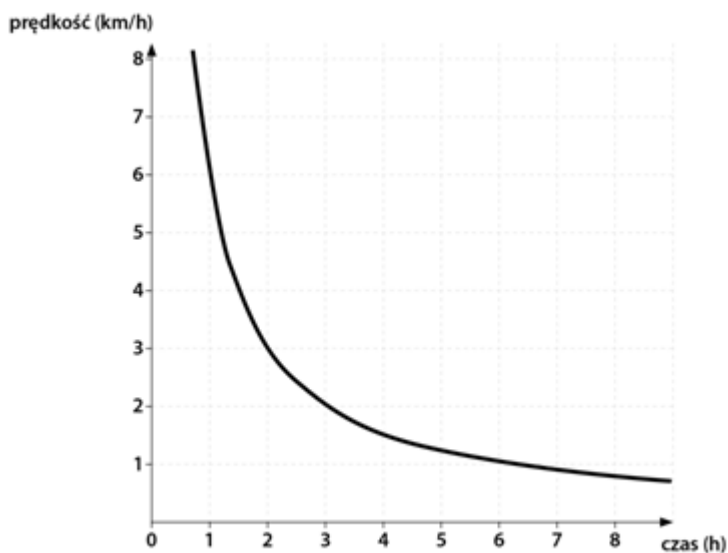


Zadanie 6. (0-2 pkt)

...../2

Uzasadnij, że jeśli wartość wyrażenia $a^{-1} + (\sqrt{a})^{-1} - \left(\frac{a}{2}\right)^{-1}$ jest liczbą ujemną, to $a < 1$ i $a > 0$.

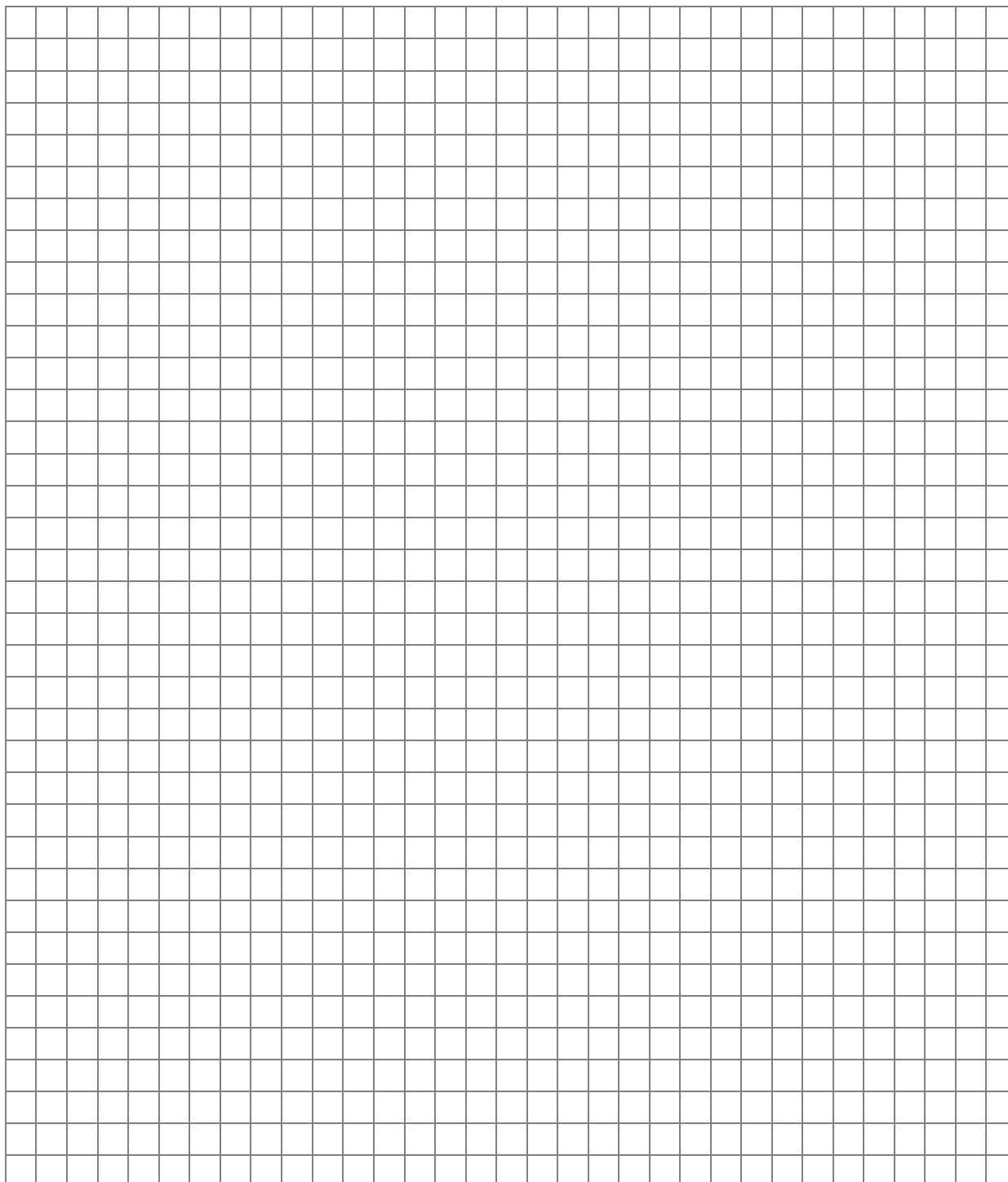
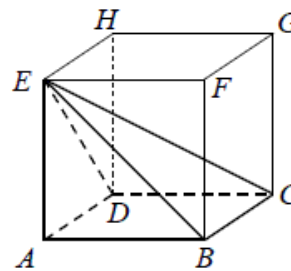


This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid covers the entire page, leaving no margins or other markings.

Zadanie 8. (0-3 pkt)

...../3

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi 5.
Przyjmij za jednostkę długość boku kratki i narysuj siatkę
ostrosłupa $ABCDE$. Oblicz pole powierzchni bocznej
ostrosłupa i przedstaw je w postaci iloczynu.

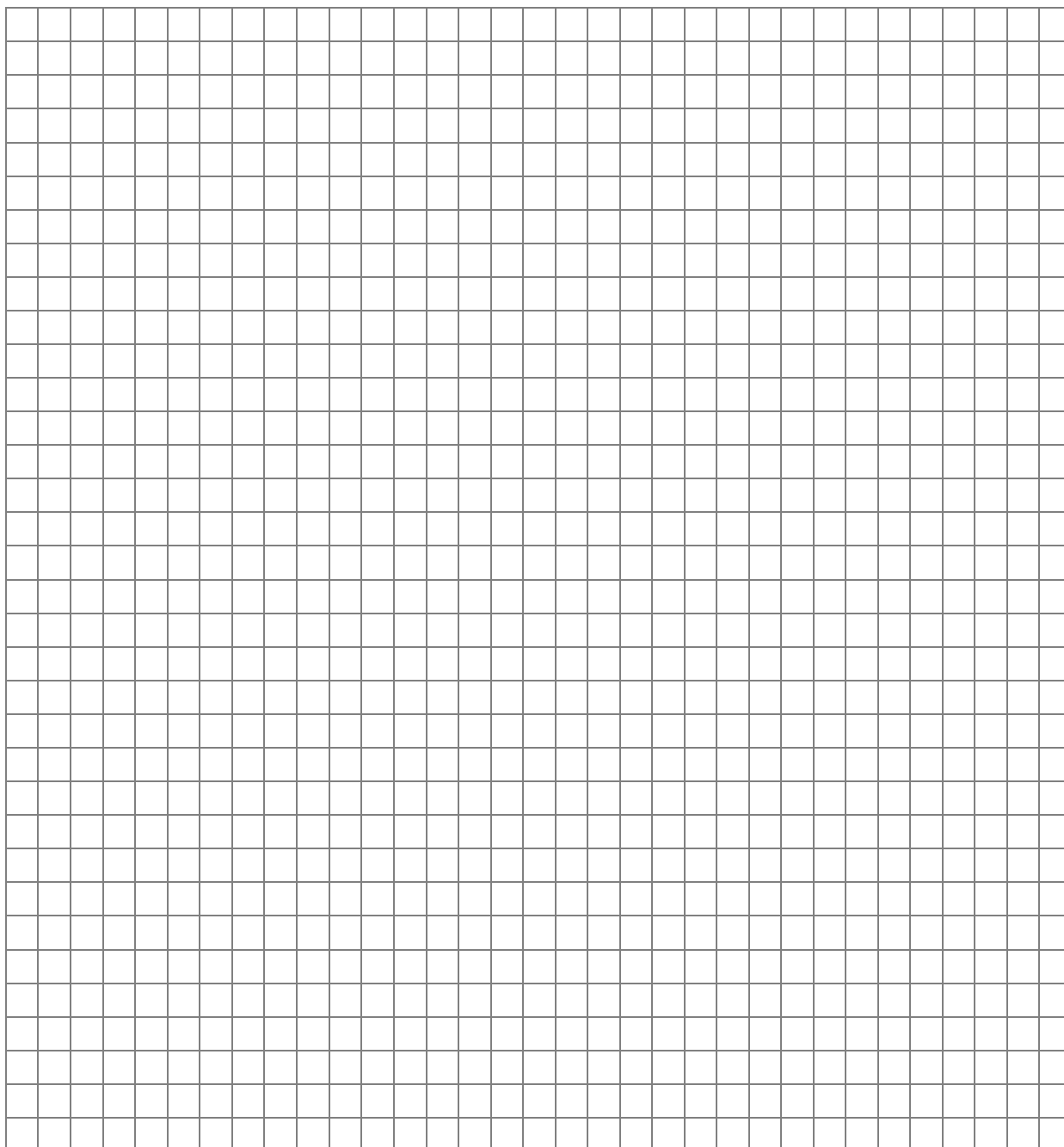


This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units.

Zadanie 10. (0-4 pkt)

...../4

Z równoległoboku wycięto romb tak, jak na rysunku. Narysuj prostą przechodzącą przez środki symetrii równoległoboku i rombu, a następnie uzasadnij, że ta prosta dzieli otrzymaną figurę na dwie figury o równych polach.



Brudnopis

(zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie)