

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## ETAP SZKOLNY

**25 października 2022 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. Najpierw przeczytaj cały arkusz. Pozwoli Ci to ocenić, jakie zadania pojawiły się w arkuszu, jakich działów dotyczą, które z nich są dla Ciebie najtrudniejsze, a które najłatwiejsze, oraz za które możesz uzyskać najwięcej punktów. Rozwiązywanie zadań rozpocznij od tych, które są dla Ciebie najprostsze.
6. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – za napisanie samej odpowiedzi nie otrzymasz maksymalnej liczby punktów.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

**Życzymy powodzenia!**

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

**Zadanie 1.** (1 pkt)

...../1

Czy suma wszystkich dodatnich ułamków zwykłych właściwych o mianowniku 97 jest liczbą całkowitą? Wybierz odpowiedź **T** (tak) albo **N** (nie) i uzasadnienie **A** lub **B**, lub **C**.

T	ponieważ	A.	mianownik tych ułamków jest liczbą pierwszą, a suma ich liczników jest liczbą złożoną.
N		B.	suma liczb 1, 2, 3, ..., 97 jest liczbą naturalną.
		C.	suma liczb 1, 2, 3, ..., 96 jest wielokrotnością liczby 97.

**Zadanie 2.** (1 pkt)

...../1

Zegar ma dwie wskazówki: godzinową i minutową. W pewnym momencie wskazówki te pokrywają się. W której minucie mniejszy kąt między wskazówkami przestanie być ostry? Wybierz poprawną odpowiedź spośród danych.

- A.** w piętnastej      **B.** w szesnastej      **C.** w siedemnastej      **D.** w osiemnastej

**Zadanie 3.** (1 pkt)

...../1

Maciek brał udział w biegu na orientację. Liczba uczestników, którzy uzyskali lepszy czas od niego, była trzy razy mniejsza niż liczba tych, którzy uzyskali gorszy wynik. Wybierz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami **A** i **B** oraz **C** i **D**. Liczba wszystkich uczestników mogła wynosić:

- A.** 27      **B.** 25

Przy tej liczbie zawodników Maciek uplasowałby się na miejscu:

- C.** szóstym      **D.** siódmym

**Zadanie 4.** (1 pkt)

...../1

Pole podstawy sześcianu i jej obwód wyrażają się tą samą liczbą.

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

Pole powierzchni całkowitej sześcianu wynosi 96.	<b>P</b>	<b>F</b>
Objętość sześcianu jest kwadratem liczby całkowitej.	<b>P</b>	<b>F</b>

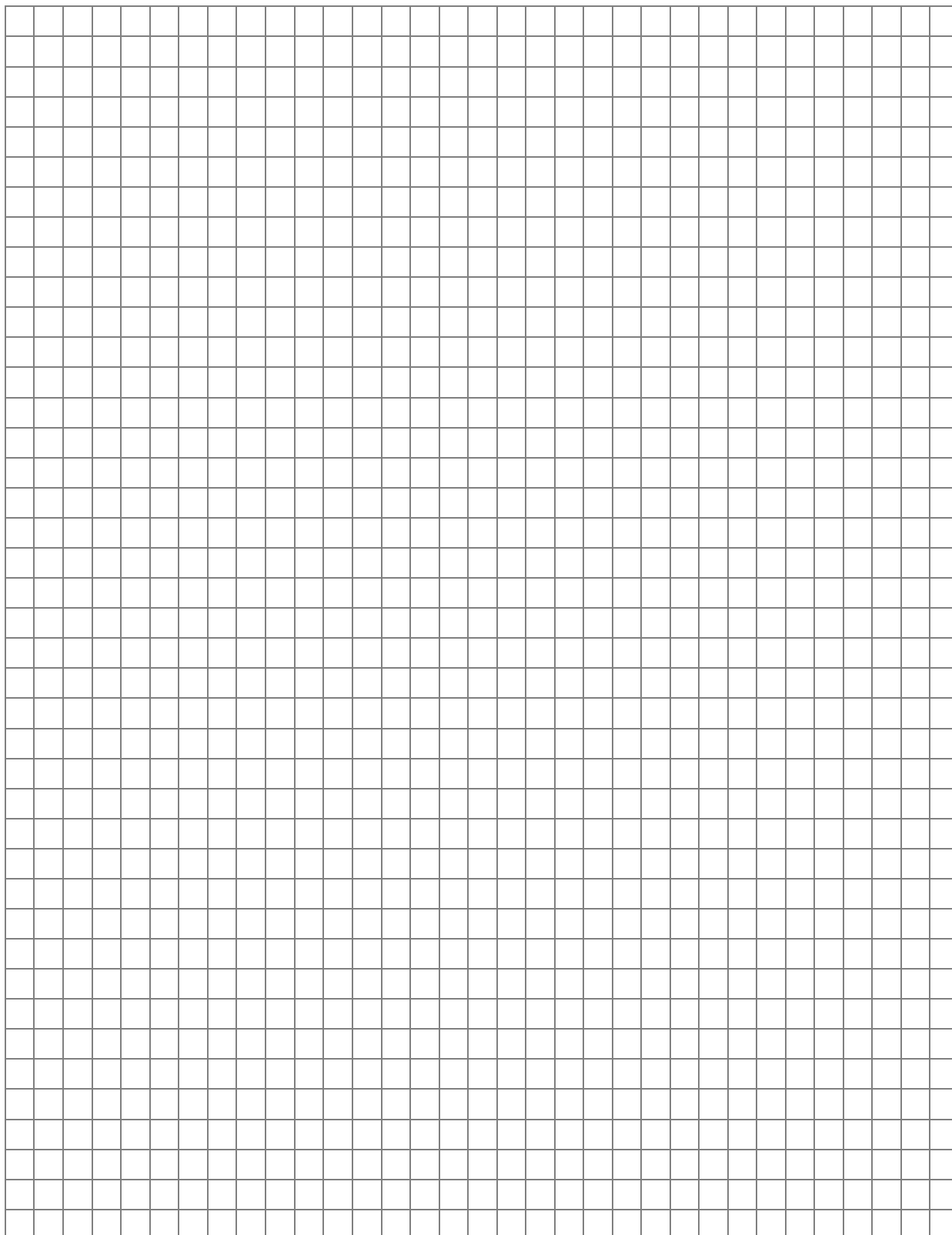
W pewnym sklepie od poniedziałku do piątku maliny są sprzedawane w 400-gramowych opakowaniach. W sobotę za tę samą cenę maliny są sprzedawane w opakowaniach o 25% większych. Oblicz, o ile procent tańsze są maliny w sobotę.

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 no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 6.** (2 pkt)

...../2
---------

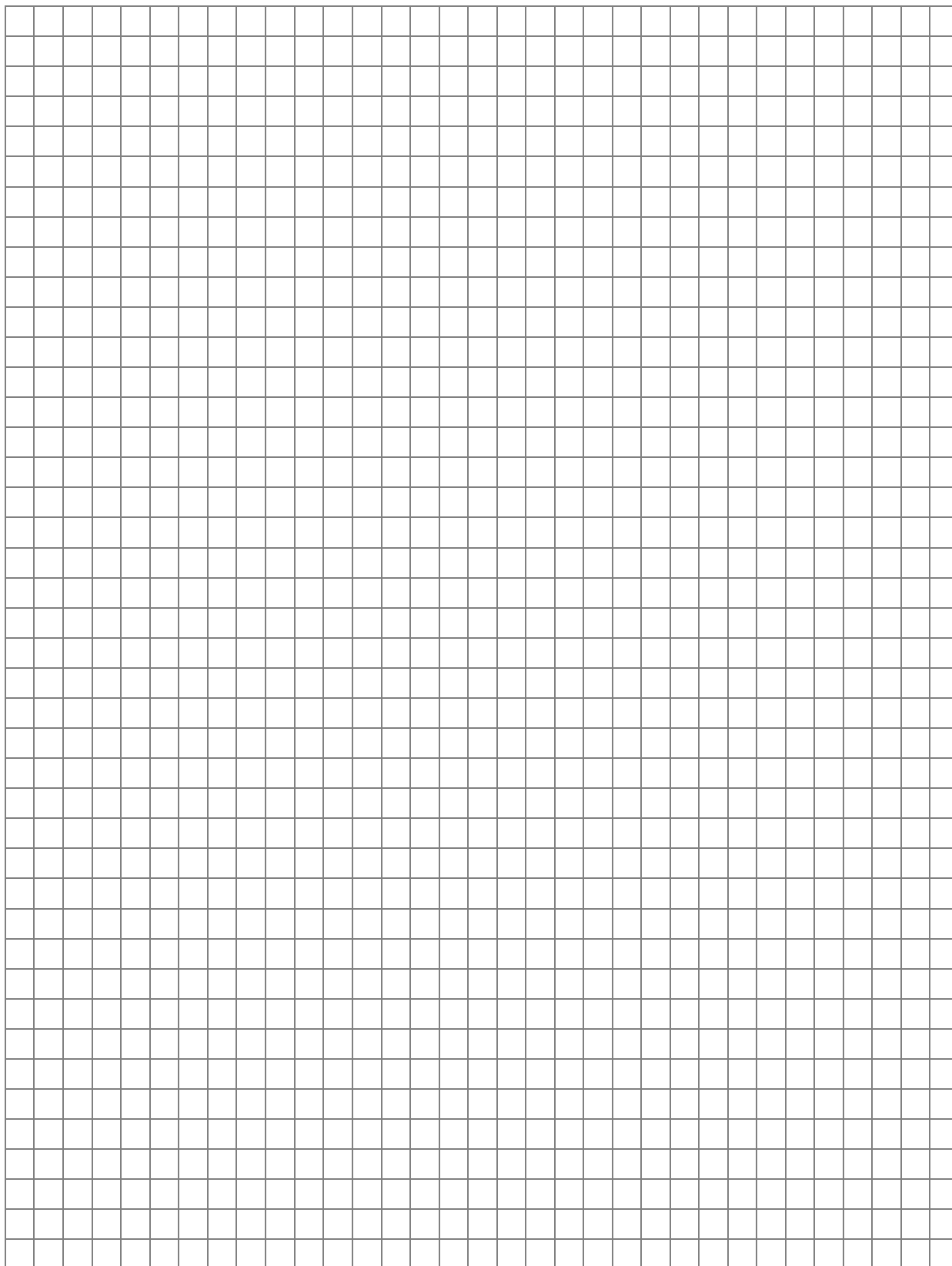
Wśród ośmiu różnych i dowolnych liczb naturalnych żadna nie jest podzielna przez 5, natomiast różnica między największą a najmniejszą liczbą wynosi 8. Uzasadnij, że suma tych ośmiu liczb jest podzielna przez 5 i przez 8.



**Zadanie 7.** (3 pkt)

...../3
---------

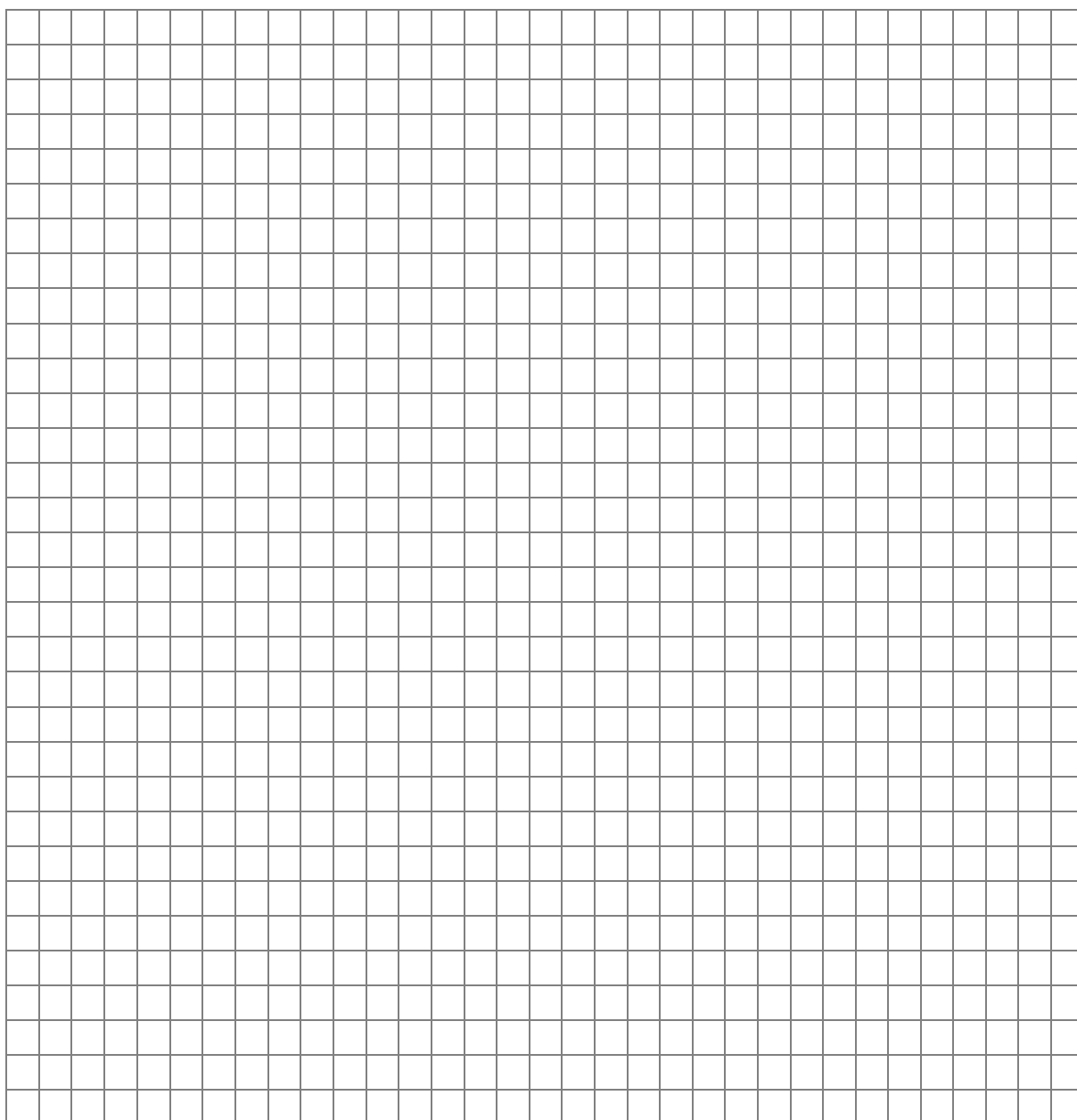
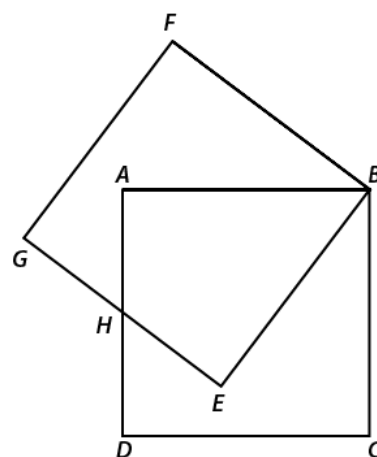
Uzasadnij, że pole trapezu równoramiennego o wysokości  $h$ , w którym przekątne są prostopadłe jest równe polu kwadratu, którego bok ma długość równą wysokości tego trapezu.



**Zadanie 8.** (3 pkt)

...../3

Na rysunku boki kwadratów  $ABCD$  i  $BEGF$  są jednakowej długości, a punkt  $H$  jest środkiem odpowiednich boków tych kwadratów. Oblicz, ile razy pole sześciokąta  $BCDHGF$  jest większe od pola każdego z rozważanych kwadratów.

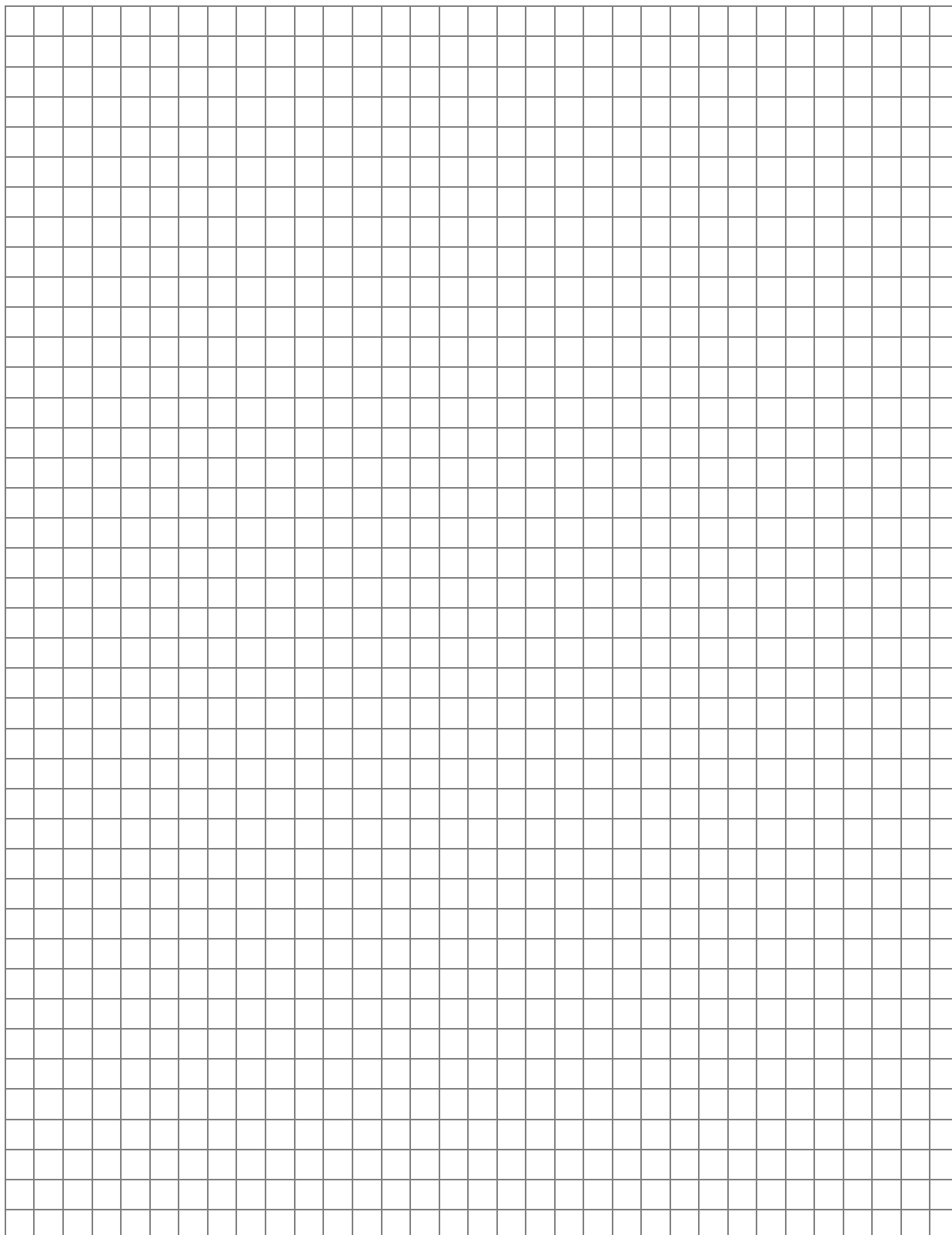


**Zadanie 9.** (3 pkt)

...../3
---------

Różnica dwóch liczb naturalnych jest równa 32, a ich iloraz wynosi 2 i reszty 6.

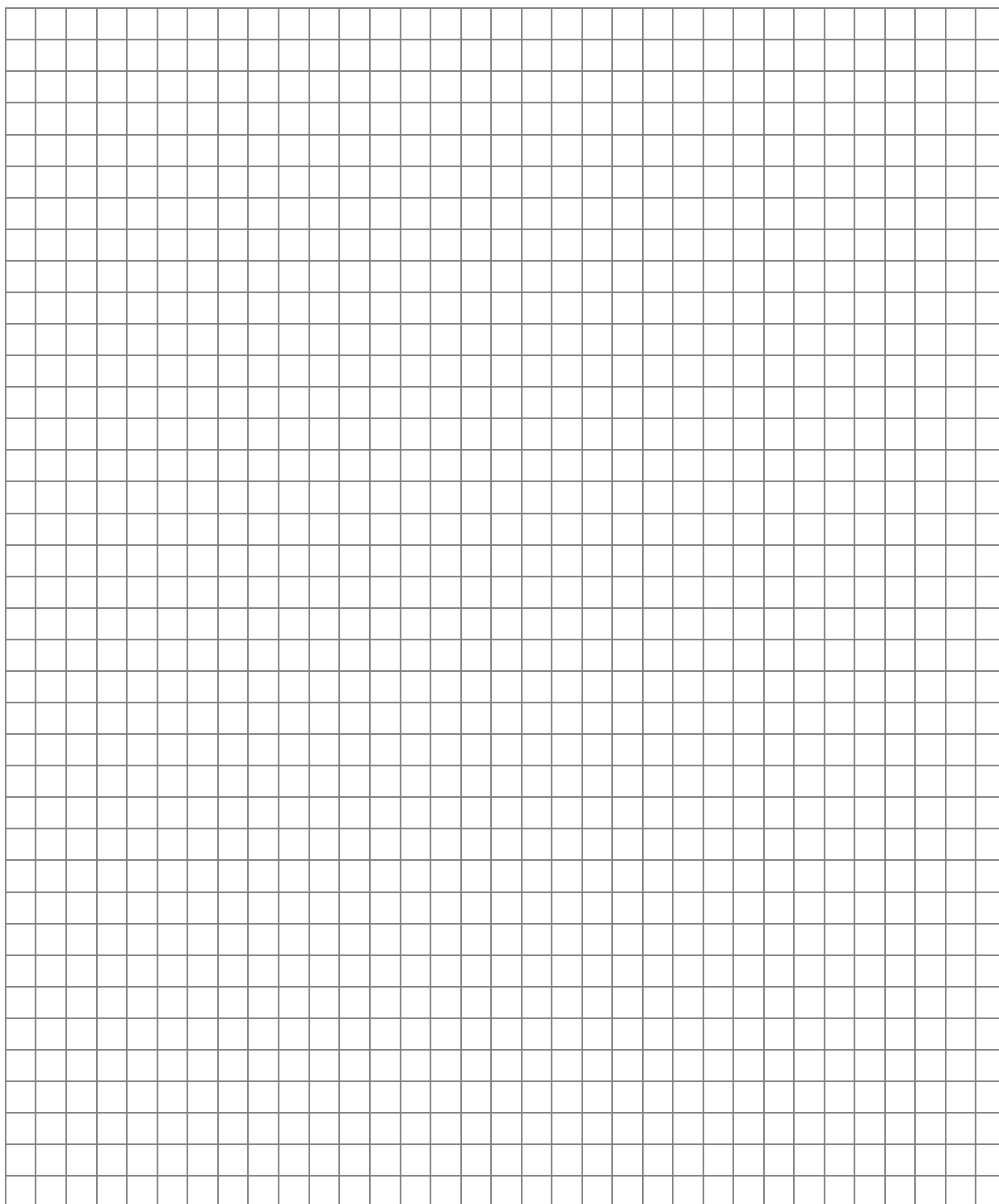
Co to za liczby? Odpowiedź uzasadnij.



**Zadanie 10.** (3 pkt)

...../3
---------

Zosia skleiła wszystkie możliwe modele prostopadłościanów, których długości krawędzi są liczbami naturalnymi, natomiast jedna ze ścian każdego z tych prostopadłościanów ma pole równe 12, a druga 30. Ile modeli prostopadłościanów wykonała Zosia i jakie są ich objętości? Odpowiedź uzasadnij.





## **Brudnopis**