

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.

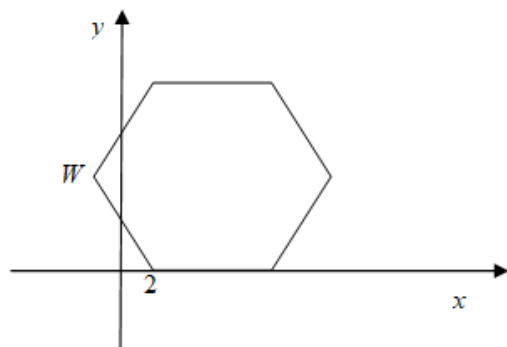
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

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**.

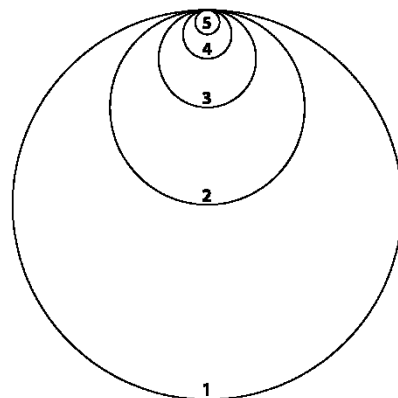
T lub N	ponieważ	A.	$p = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{20}{56} < 0,5$
		B.	$p = \frac{5}{8} > 0,5$
		C.	$p = \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{8} = \frac{15}{64} < 0,5$

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
---	---

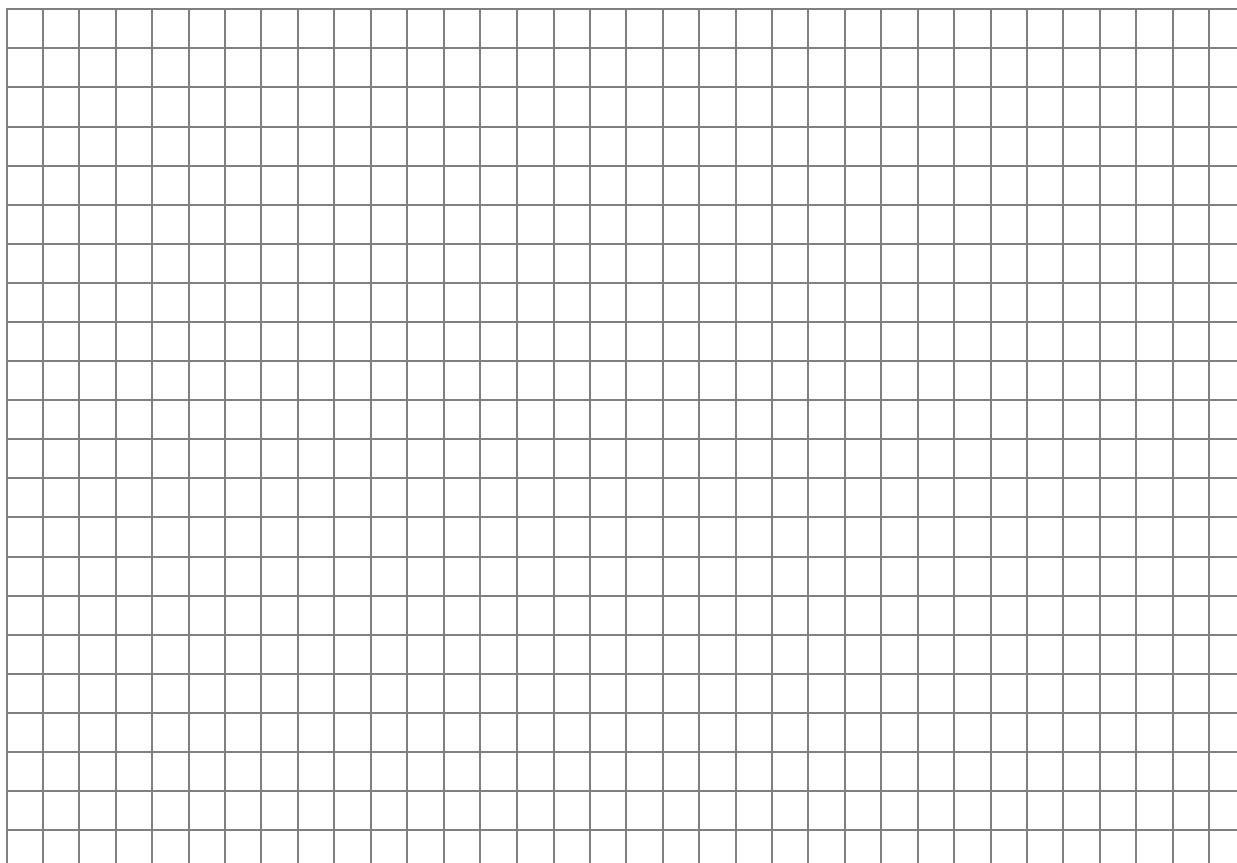
 razy większe od pola kółka „4”.

- C. 64 D. 16

Zadanie 5. (0-2 pkt)

...../2

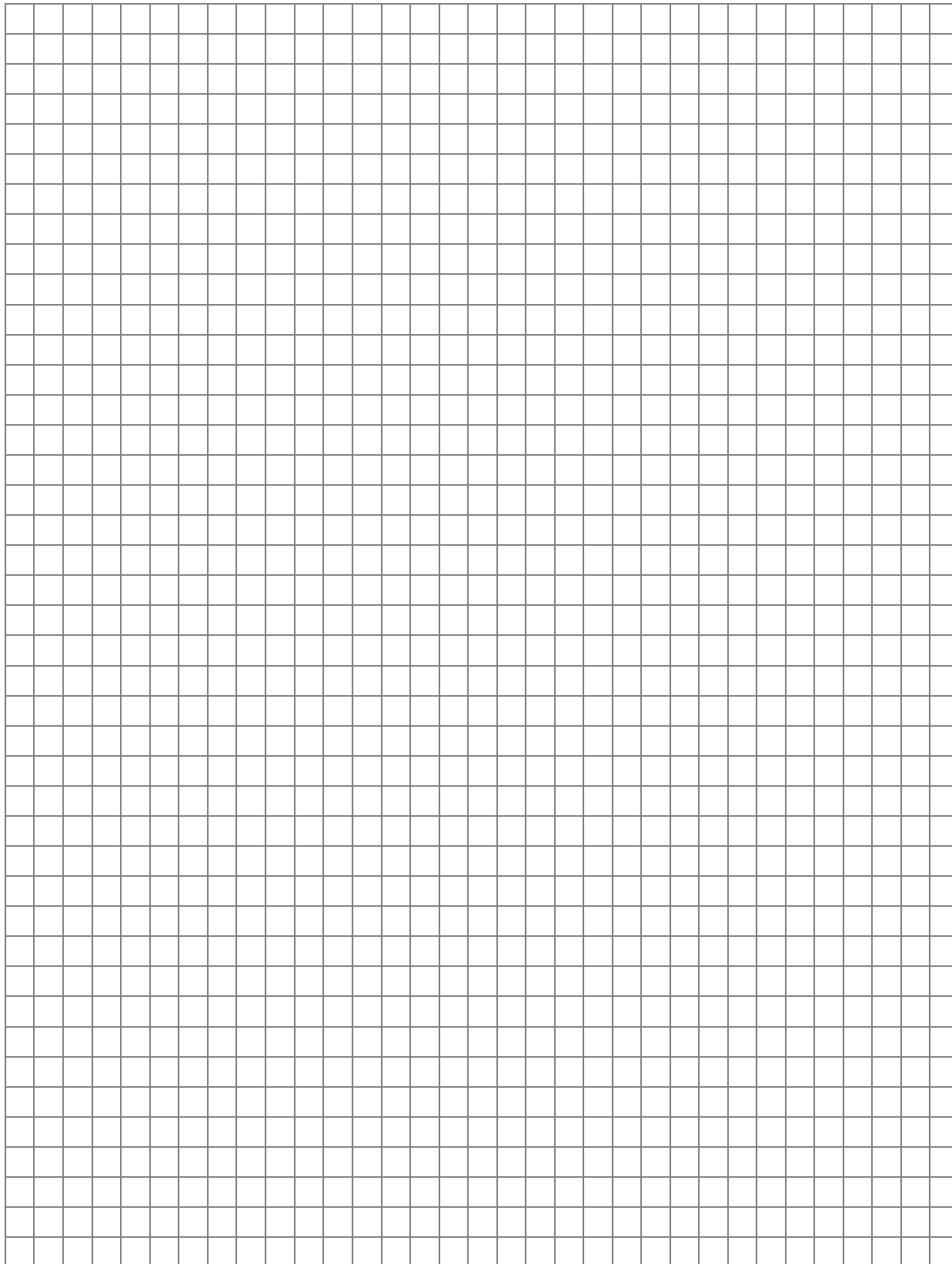
Uzasadnij, że dokładnie 8 liczb pierwszych spełnia nierówność $(x - 1)^2 + (x - \sqrt{7})(\sqrt{7} + x) \geq (2x + 10)(x - 5)$.



Zadanie 6. (0-2 pkt)

...../2

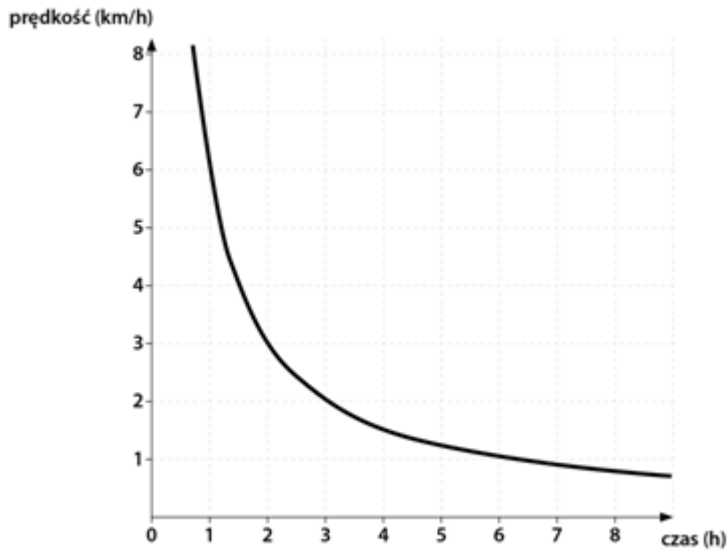
Uzasadnij, że jeśli wartość wyrażenia $a^{-1} + (\sqrt{a})^{-1} - \left(\frac{a}{2}\right)^{-1}$ jest liczbą ujemną, to $a < 1$ i $a > 0$.



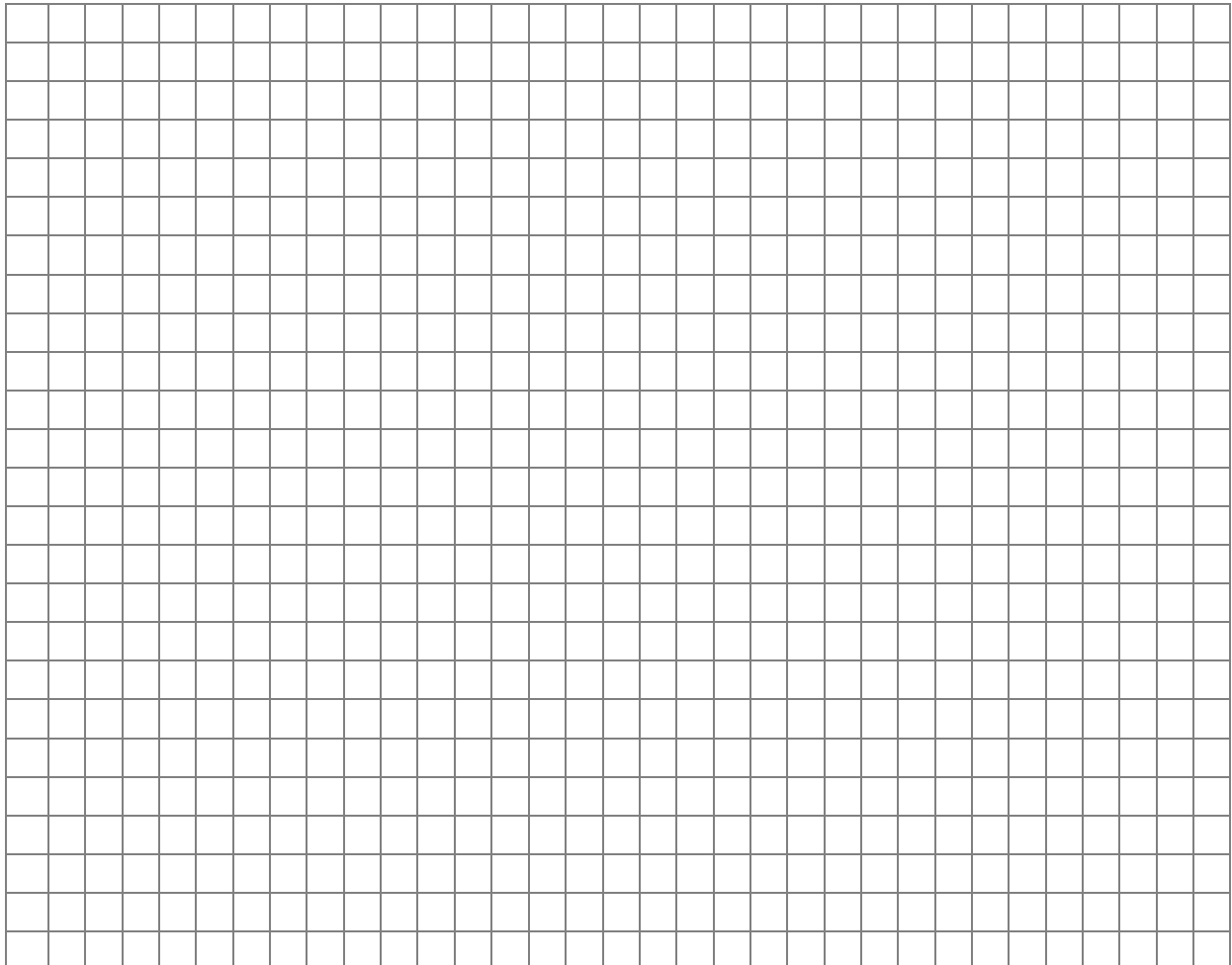
Zadanie 7. (0-2 pkt)

...../2

Pan Stanisław dba o swoją kondycję fizyczną, więc codziennie pieszo pokonuje drogę z domu do pracy i z powrotem. Na wykresie przedstawiono zależność między prędkością a czasem podczas przemieszczania się pana Stanisława w jedną stronę. Oblicz długość drogi z domu do pracy oraz czas w minutach na pokonanie tej drogi rowerem z prędkością 4 razy większą.



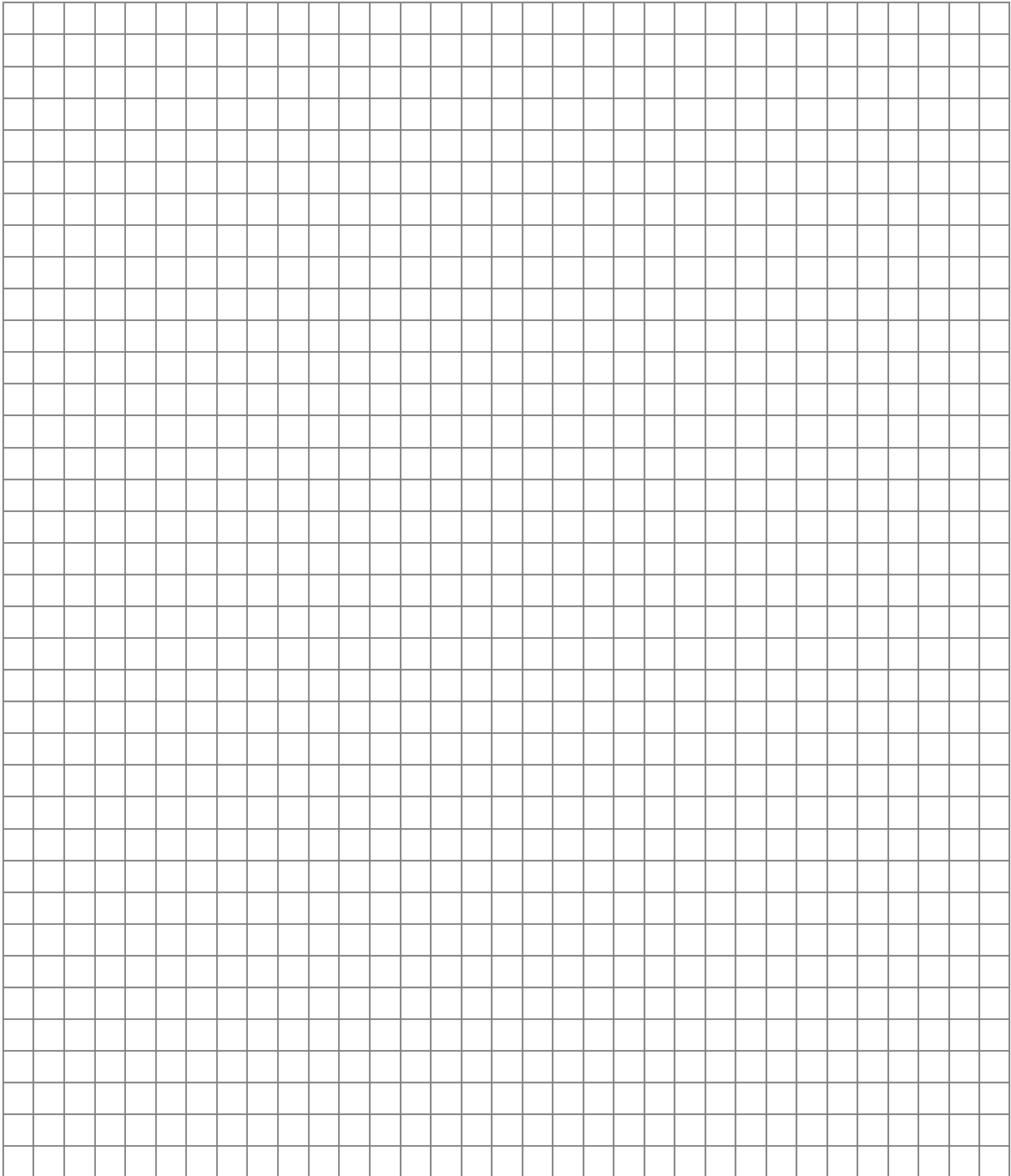
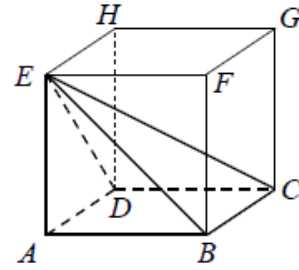
Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com



Zadanie 8. (0-3 pkt)

...../3

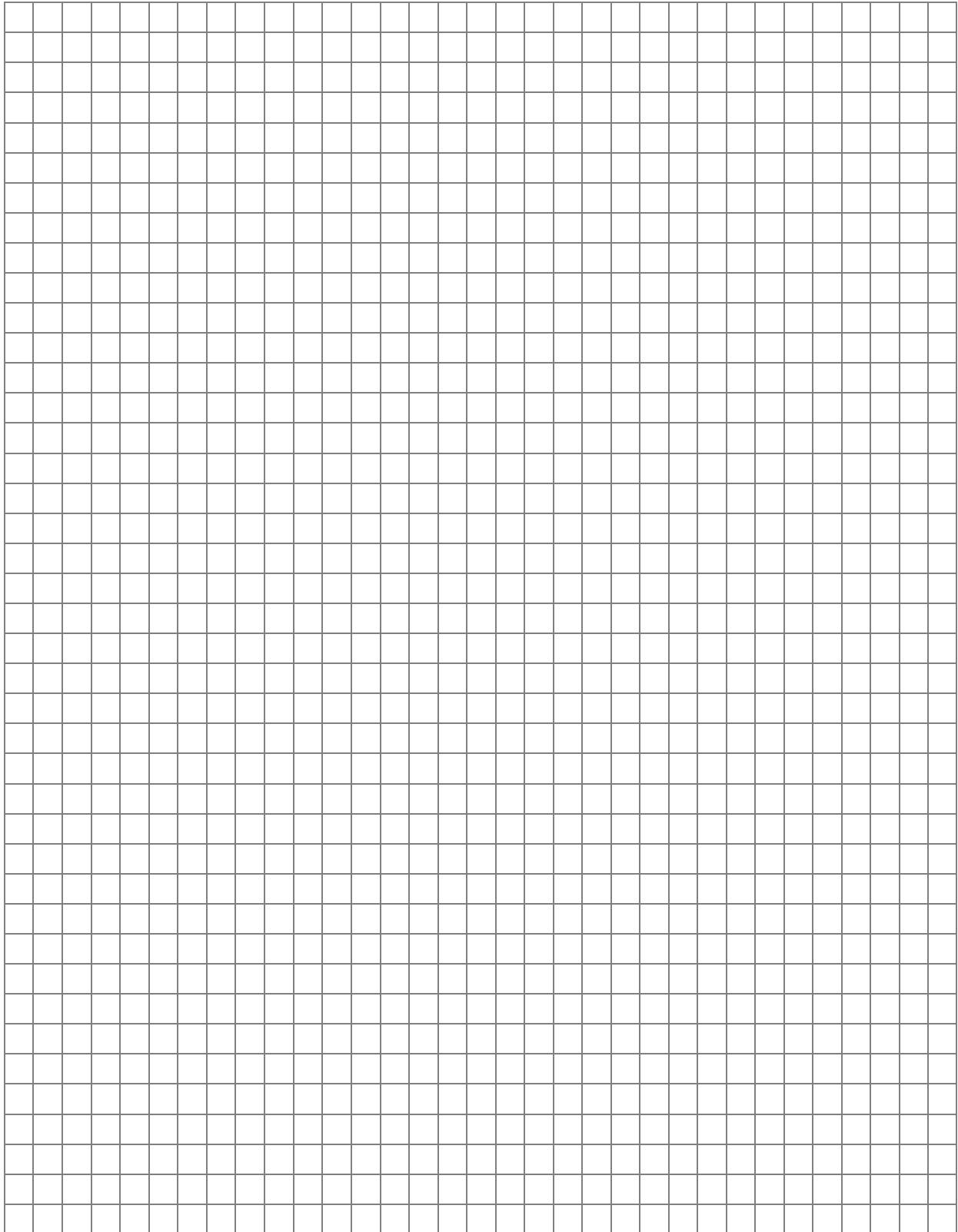
Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi 5.
Przyjmij za jednostkę długość boku kratki i narysuj siatkę ostrosłupa $ABCDE$. Oblicz pole powierzchni bocznej ostrosłupa i przedstaw je w postaci iloczynu.



Zadanie 9. (0-3 pkt)

...../3

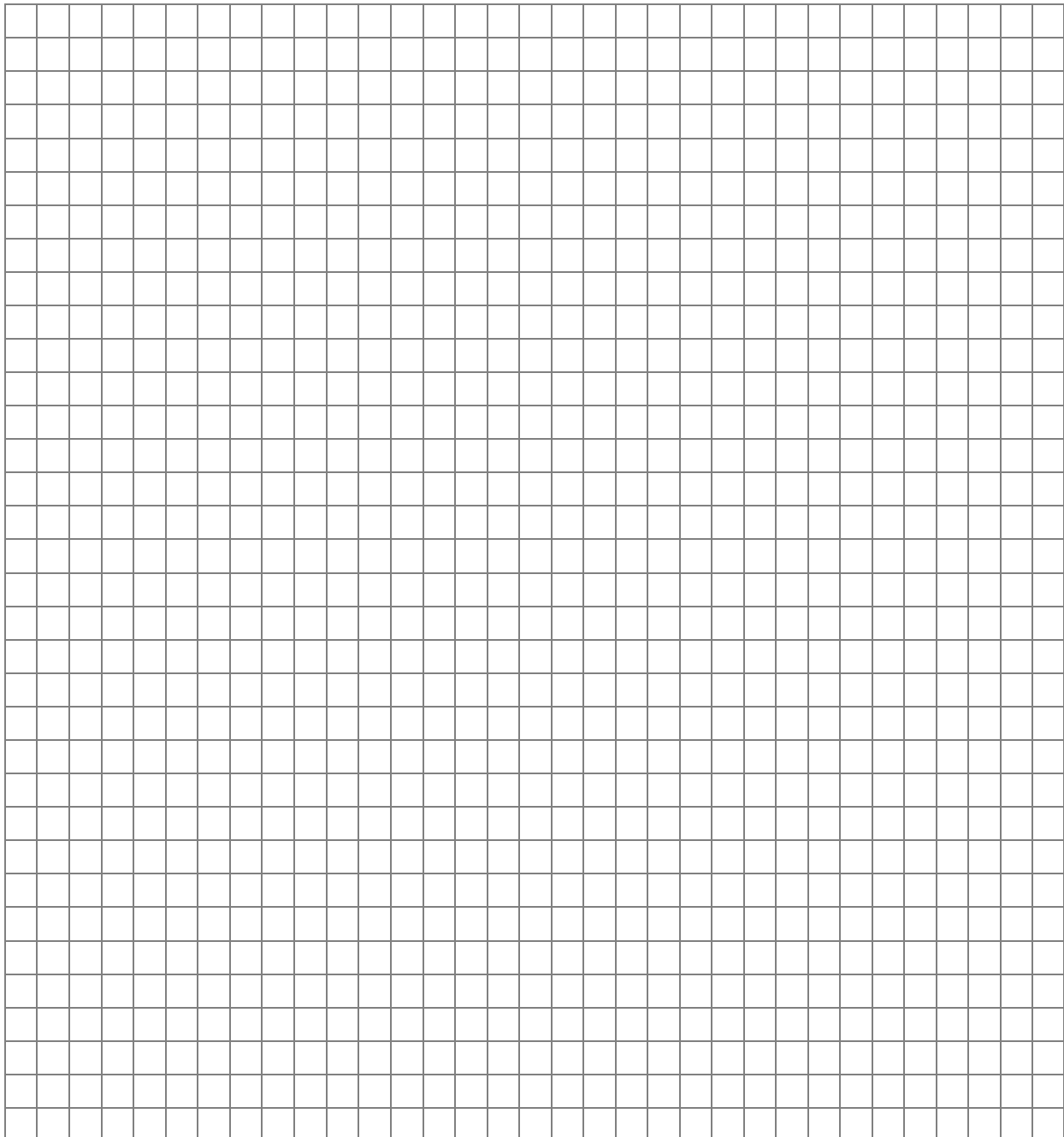
Julka zapisuje liczby sześciocyfrowe, które można utworzyć przy użyciu wszystkich spośród cyfr 3, 4 i 5 tak, aby każde dwie sąsiednie cyfry w ich zapisach były liczbami różniącymi się o jeden. Oblicz, ile najwięcej różnych liczb spełniających te warunki może zapisać Julka.



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)