



MAŁOPOLSKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

ETAP REJONOWY

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00

CZAS PRACY: 120 minut

WYPEŁNIA UCZEŃ (DRUKOWANYMI LITERAMI)

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIĄ

.....
KLASA

.....
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ

Instrukcja dla ucznia

1. Na pierwszej stronie arkusza i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swoje dane.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **10 stronach** jest wydrukowanych **20 zadań**.
3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **50 punktów**.
4. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
5. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmazywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz, nie będzie oceniane.
9. W każdym zadaniu **poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź**. Odpowiedzi przenieś na kartę odpowiedzi, zamalowując odpowiednie litery.
10. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem "X" i zaznacz inną odpowiedź.
11. **Oceniane będą wyłącznie rozwiązania zaznaczone na karcie odpowiedzi.**
12. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczanego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
13. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
14. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.

Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **120 minut**.

Powodzenia!

Zadanie 1. 2p

Ile wynosi różnica pomiędzy liczbami $\frac{1}{3}$ i 0,333?

- A. 0 B. $\frac{3}{10000}$ C. $\frac{1}{3000}$ D. 0,(0003)

Zadanie 2. 2p

Uczeń szkoły plastycznej otrzymał tabelę informującą o farbach koloru A i B, jakie należy zmieszać w stosunku ilości 1:1, aby otrzymać farbę w wybranym kolorze C. Fragment tabeli znajduje się poniżej.

Kolor A	Kolor B	Otrzymany kolor C
czerwony	niebieski	fioletowy
czerwony	żółty	pomarańczowy
żółty	niebieski	zielony
pomarańczowy	fioletowy	brązowy
pomarańczowy	zielony	oliwkowy
brązowy	oliwkowy	kawowy

Uczeń ma do dyspozycji farby koloru czerwonego, niebieskiego i żółtego. Ile farby koloru czerwonego potrzebuje uczeń, jeśli chce otrzymać 24 ml farby koloru kawowego?

- A. 6 ml B. 8 ml C. 9 ml D. 12 ml

Zadanie 3. 2p

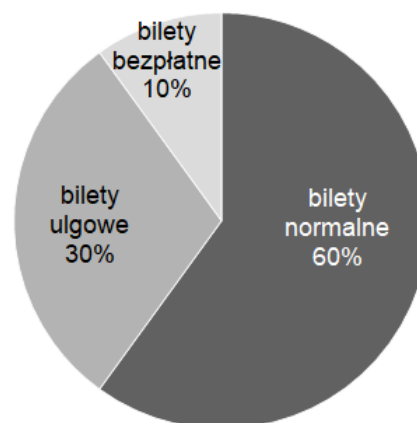
Ile różnych reszt możemy otrzymać przy dzieleniu sumy dwóch kolejnych liczb całkowitych przez 4?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Zadanie 4. 2p

Klienci aquaparku mogą nabyć jeden z trzech rodzajów biletów: bilet normalny za 30 złotych, bilet ulgowy za 20 złotych lub bilet bezpłatny. Na diagramie kołowym przedstawiono, jaki procent wszystkich sprzedanych biletów stanowi każdy z rodzajów biletu.

O ile procent więcej wpływów pochodzi ze sprzedaży biletów normalnych niż ze sprzedaży biletów ulgowych?



- A. 50% C. 200%
B. 100% D. 300%

Zadanie 5. 2p

Dane jest wyrażenie $W = 2x^2$, gdzie x jest dowolną liczbą rzeczywistą. Które z poniższych zdań jest prawdziwe?

- A. Wartość wyrażenia W jest zawsze parzysta.
- B. Wartość wyrażenia W jest zawsze dodatnia.
- C. Wartość wyrażenia W jest zawsze większa niż wartość x .
- D. Wartość wyrażenia W jest zawsze równa połowie wartości wyrażenia $(2x)^2$.

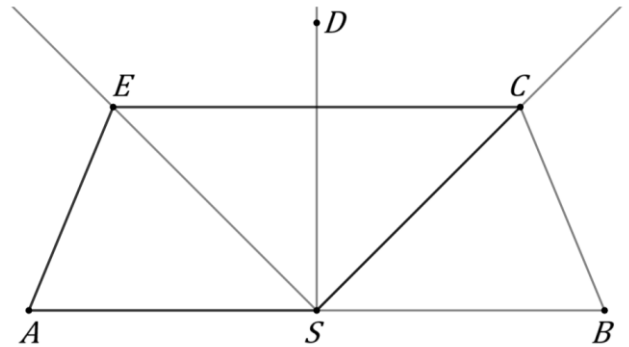
Zadanie 6. 2p

Dany jest zestaw czterech odcinków o długościach: $k, k + 1, k + 2, k + 3$, gdzie k jest jedną z liczb 1, 2, 3 lub 4. Z zestawu losowo odrzucamy jeden odcinek. Dla której z podanych wartości k prawdopodobieństwo tego, że z pozostałych trzech odcinków można zbudować trójkąt, jest najmniejsze?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Informacja do zadań 7. i 8.

Na odcinku AB wyznaczono punkt S , a następnie kąt półpełny ASB podzielono półprostymi SC, SD i SE na cztery kąty równej miary (rysunek obok). Dane jest, że $|AS| = |BS| = |CS| = |ES|$.



Zadanie 7. 2p

Ile jest równa miara kąta wypukłego $\sphericalangle AEC$?

- A. 105°
- B. $112,5^\circ$
- C. $122,5^\circ$
- D. 135°

Zadanie 8. 2p

Dokończ zdanie: Jeśli $|AS| = \sqrt{6}$, to pole trapezu $ASCE$ jest równe

- A. $3 + 1,5\sqrt{2}$
- B. $2 + \sqrt{3}$
- C. $3 + 3\sqrt{3}$
- D. $6\sqrt{3}$

Zadanie 9. 2p

Pewien graniastosłup prosty ma o 12 więcej krawędzi niż ścian. Ile wierzchołków ma ten graniastosłup?

- A. 12
- B. 14
- C. 20
- D. 24

Zadanie 10. 2p

W pojemniku znajdują się 4 białe i 8 czarnych kul. Z pojemnika losujemy jedną kulę. Jaka jest liczba białych kul, którą należy dołożyć do tego pojemnika, aby prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wzrosło dwukrotnie?

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 12

Zadanie 11. 3p

Rozważmy wszystkie naturalne liczby dwucyfrowe o różnych cyfrach. Ile spośród tych liczb posiada iloczyn cyfr będącym kwadratem liczby całkowitej?

- A. 8 B. 15 C. 16 D. 17 E. 26

Zadanie 12. 3p

Ile jest wszystkich naturalnych dzielników liczby 2024?

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 14 E. 16

Zadanie 13. 3p

Dane jest wyrażenie $A = \frac{a+8}{a+5}$, gdzie a jest dowolną liczbą całkowitą różną od -5 . Dla ilu różnych wartości liczby a wyrażenie A także jest liczbą całkowitą?

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4 E. nieskończenie wielu

Zadanie 14. 3p

W pewnym turnieju tenisa bierze udział n zawodników. W pierwszej rundzie zawodników dzieli się na $\frac{n}{2}$ par, z których każda rozgrywa jeden mecz. Przegrani odpadają, a zwycięzcy przechodzą do kolejnej rundy. W kolejnych rundach zawodnicy ponownie dzieleni są na pary, rozgrywają mecze, a przegrani odpadają. W ostatniej finałowej rundzie dwóch zawodników walczy o tytuł mistrza. Ilu zawodników wzięło udział w turnieju, jeśli mistrz wygrał w jego trakcie 6 meczów?

- A. 7 B. 32 C. 64 D. 126 E. 128

Zadanie 15. 3p

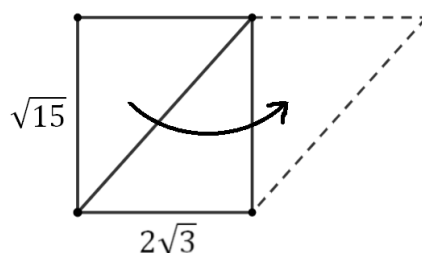
Mariusz zaplanował jednogodzinny trening na rowerze stacjonarnym. W trakcie pierwszego kwadransa jazdy przejechał 3 km, następnie przyspieszył i w ciągu kolejnych t minut jazdy przejechał 6 km. Aplikacja powiadomiła wtedy Mariusza, że jeśli utrzyma to tempo jazdy do końca treningu, to w ciągu całej zaplanowanej godziny pokona łącznie 18 km. Ile wynosi wartość t ?

- A. 15 B. 18 C. 20 D. 27 E. 30

Zadanie 16. 3p

Prostokąt o bokach długości $2\sqrt{3}$ oraz $\sqrt{15}$ podzielono przekątną na dwa trójkąty. Następnie, jak pokazano na rysunku obok, oba trójkąty połączono dłuższą przyprostokątną tak, że powstał równoległobok.

Ile jest równy stosunek obwodu prostokąta do obwodu powstałego równoległoboku?



- A. $1 : 1$ B. $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ C. $2\sqrt{6} : 5$ D. $(\sqrt{5} + 2) : 5$ E. $(2\sqrt{3} + 2) : 1$

Zadanie 17. 3p

W trójkącie rozwartokątnym ABC długość boku AB jest równa 14, długość boku BC jest równa 13, a najdłuższa wysokość trójkąta wychodząca z wierzchołka B jest równa 12. Ile wynosi długość boku AC ?

- A. $2\sqrt{13} - 5$ B. $\sqrt{340} - 2\sqrt{85}$ C. $5 - 2\sqrt{13}$ D. $2\sqrt{13}$ E. $2\sqrt{13} + 5$

Zadanie 18. 3p

Odcinek AB ma końce w punktach o współrzędnych $A = \left(3m + \frac{1}{2}, \frac{3}{2}n - \frac{7}{2}\right)$ oraz $B = (-6m - 4, 2 - 3n)$, gdzie m i n to pewne liczby rzeczywiste. Środek S odcinka AB ma współrzędne $(-3, 1)$. Które ze zdań poniżej jest **falszywe**?

- A. Punkt A oraz punkt B mają obie współrzędne całkowite.
 B. Odcinek AB przecina obie osie układu współrzędnych.
 C. Współrzędne punktu B są liczbami odwrotnymi.
 D. Środek odcinka AS leży na osi OY .
 E. Obie liczby m i n są wymierne.

Zadanie 19. 3p

W kartezjańskim układzie współrzędnych dany jest punkt $P = (5, 3)$. Ile jest punktów o obu współrzędnych parzystych, których odległość od punktu P jest równa co najwyżej $\sqrt{10}$?

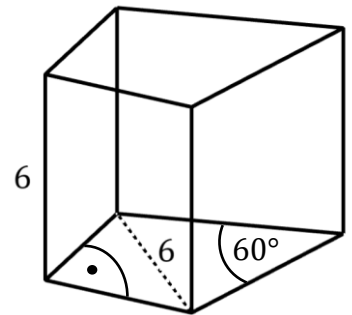
- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10 E. 12

Zadanie 20. 3p

Podstawą graniastostupa prostego czworokątnego jest deltoid, w którym dokładnie jeden kąt jest prosty, a miara kąta ostrego jest równa 60° . Krótsza przekątna deltoidu ma długość 6 i jest równa wysokości graniastostupa (zobacz rysunek).

Ile jest równa objętość graniastostupa?

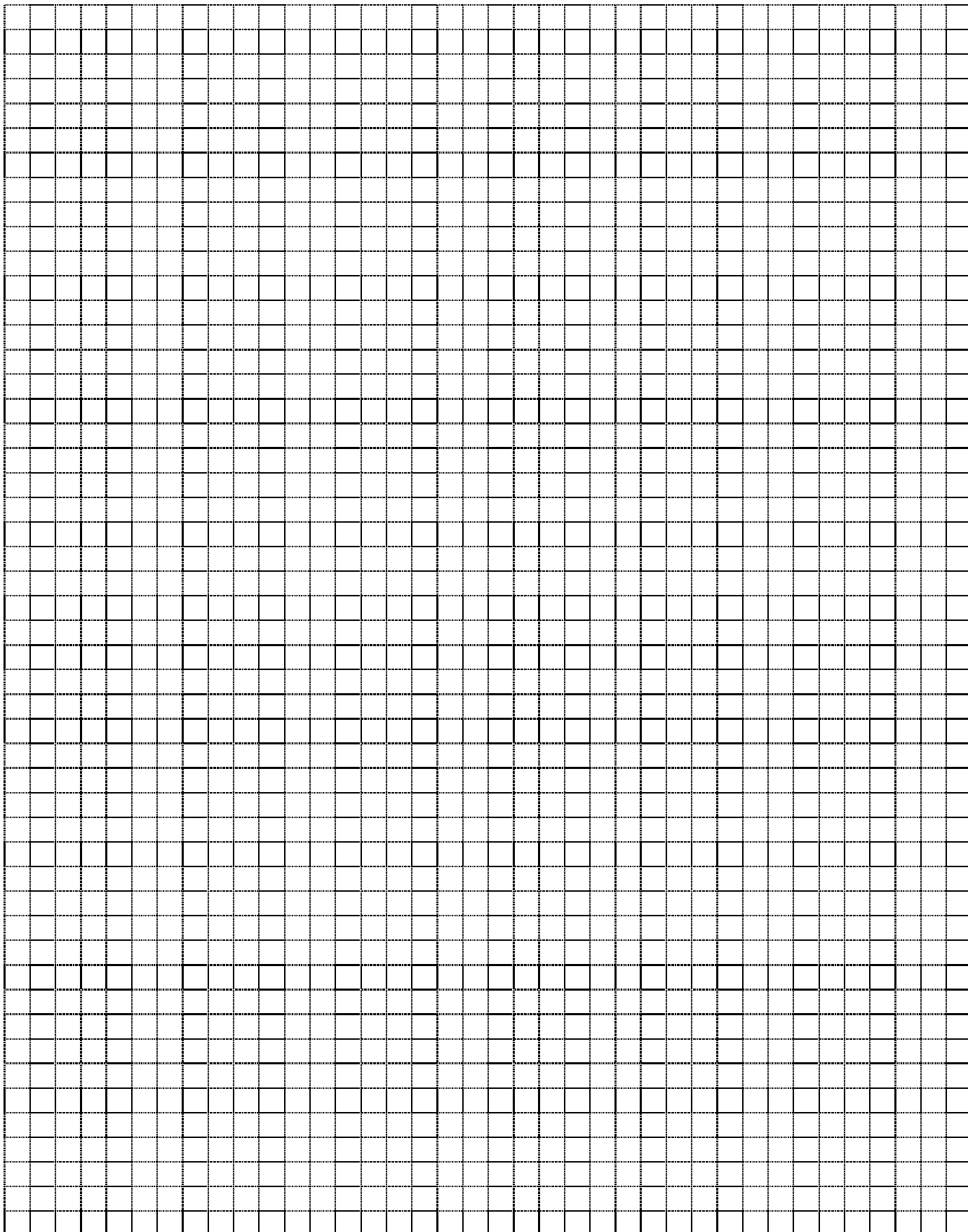
- A. $108\sqrt{3} + 108$ D. $108\sqrt{2} + 54\sqrt{3}$
B. $54\sqrt{3} + 108$ E. $18\sqrt{3} + 36$
C. $54\sqrt{3} + 54$



Pamiętaj o przeniesieniu wszystkich odpowiedzi na osobną kartę odpowiedzi!

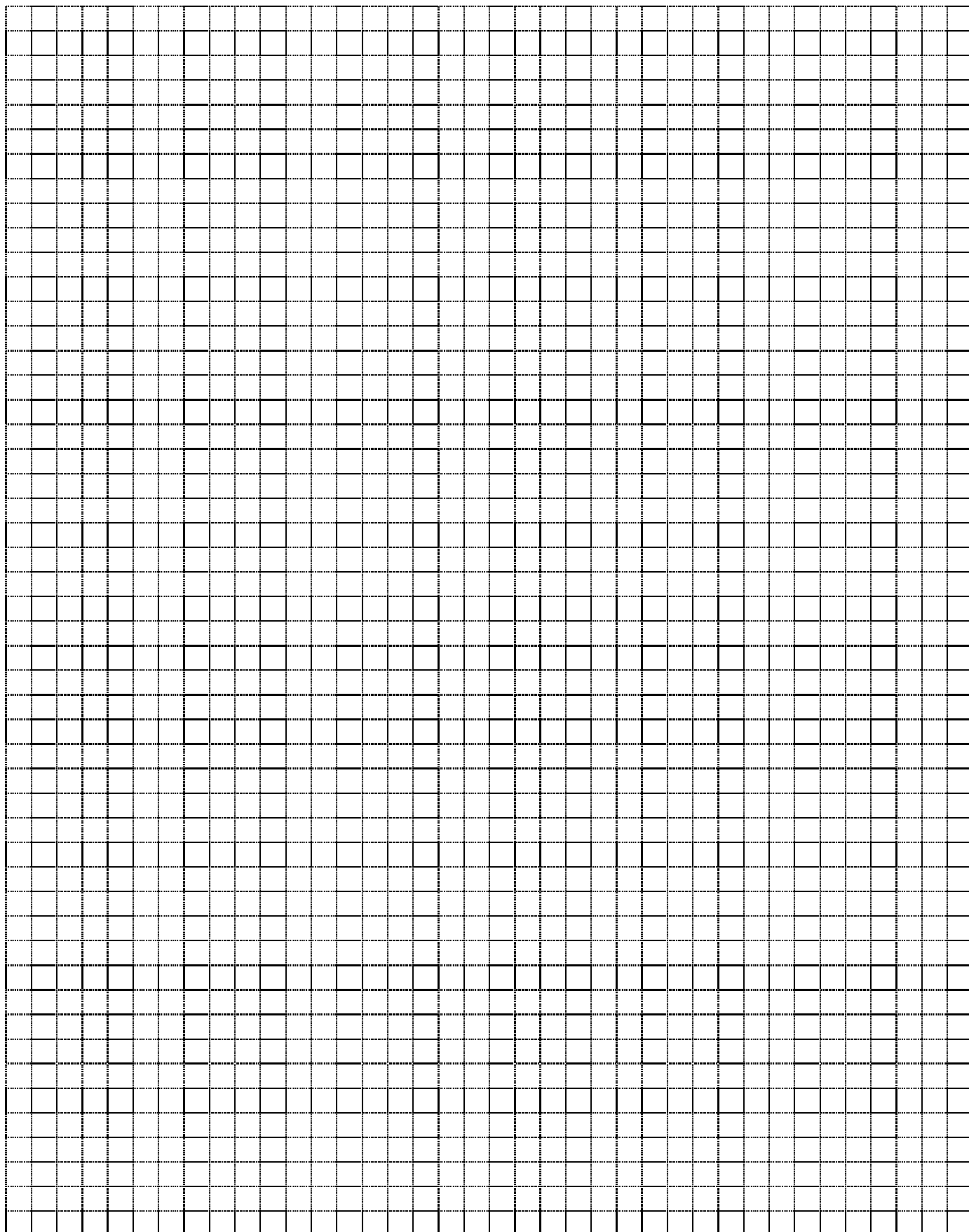
BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.



BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.



BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

