Przedmiotowe Igrzyska Trzeciego

III Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi

III LO PŁOCK

im. Marii Dąbrowskiej

Sapere aude - miej odwagę być mądrym!

Horacy

II EDYCJA
II ETAP CZĘŚĆ I
KONKURS Z MATEMATYKI

PATRON HONOROWY:

Mazowiecki Kurator Oświaty
Al. Jerozolimskie 32, 00-024 Warszawa

Marszałek
Województwa Mazowieckiego

Honorowy Patronat
Prezydenta Miasta Płocka
Andrzeja Nowakowskiego

Drogi Uczniu !

1. Przed Tobą zestaw 10 zadań konkursowych w części pierwszej. Są to zadania zamknięte i otwarte. W części drugiej proponujemy rozwiązanie problemu edukacyjnego – odkrycie wzoru/reguły.
2. Łącznie możesz uzyskać 30 punktów.
3. Na rozwiązanie zestawu masz 90 minut.
4. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
5. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

   A. B. C. D.

   Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem, po czym skreśl właściwą literę, np.:

   A. B. C. D.

Życzymy Ci satysfakcji z uczestnictwa w konkursie i powodzenia!

Część pierwsza:

Nr zad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
Max pkt	1	1	1	1	1	3	3	4	4	4	23

Część druga:

Nr zad	1
Max pkt	7

RAZEM:

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1.(0-1) Kwadrat i trójkąt równoboczny mają takie same obwody równe 3.

Ocen prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe
albo F- jeśli jest fałszywe.

Pole kwadratu jest większe od pola trójkąta równobocznego.	P	F
Różnica długości przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego wynosi $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{3}}{4}$	P	F

Zadanie 2.(0-1) Dana jest liczba a= $10^9 + 10^7 + 10^6$ +x, gdzie x jest liczbą naturalną mniejszą od 10. Aby liczba a była podzielna jednocześnie przez 2 i przez 3, x musi mieć wartość:

A. 0 B. 2 C. 3 D. 8

Zadanie 3. (0-1) W pudełku znajdują się 2 kule żółte, 4 kule niebieskie i n kul czarnych. Ile najmniej musi być w pudełku kul czarnych, aby prawdopodobieństwo wylosowania kuli niebieskiej było mniejsze od $\frac{1}{3}$?

A. 3 B. 4 C. 6 D.7

Zadanie 4. (0-1) Liczba całkowita a spełniająca warunek: $a \leq \sqrt{18^2 - 12^2} \leq a+1$ jest równa:

A. 6 B. 8 C. 13 D. 14

Zadanie 5. (0-1) Z drutu o długości 192 cm zbudowano szkielet sześcianu.
Pole powierzchni tego sześcianu jest równe:

A. 1024 cm^2 B. 0,1536 m^2 C. 10,24 dm^2 D. 15,36 m^2

ZADANIA OTWARTE

Zadanie 6. (0-3) Oblicz wartość następujących wyrażeń:

a) x=$\frac{1^6}{2^2-\sqrt{4}}$

b) y=$\left(\frac{1}{4}\right)^2 : \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{1,44}}$

c) $(y)^{\frac{1}{x}}$

Zadanie 7. (0-3) Dany jest sześciokąt foremny, w którym krótsza przekątna ma długość 4 cm. Jakie jest pole tego sześciokąta?

Zadanie 8.(0-4) Ostrosłup prawidłowy czworokątny zbudowano tylko z dwóch rodzajów figur: kwadratu i trójkąta równobocznego. Trójkąt równoboczny ma pole $25\sqrt{3}$ cm^2. Oblicz objętość ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

Zadanie 9.(0-4) Marysi przyznano stypendium naukowe. Ćwierć całej sumy wydała na zakup pomocy naukowych. Następnie zapłaciła 1500 złotych zaliczki na obóz. 20 procent kwoty, która jej została, przeznaczyła na opłaty związane z dodatkowymi zajęciami, a później wydała jeszcze 1500 złotych na opłacenie drugiej zaliczki na obóz. Po podliczeniu wszystkich wydatków Marysia obliczyła, że zostało jej 15 procent z początkowej wysokości stypendium. Oblicz wartość stypendium Marysi.

Zadanie 10.(0-4) Dany jest trójkąt różnoboczny o bokach równych a, b, c takich, że $a < b < c$. Obwód tego trójkąta jest równy 2023 cm. Długości boków tego trójkąta są liczbami całkowitymi. Ile co najmniej i ile co najwyżej centymetrów może mieć średni bok tego trójkąta? Zapisz obliczenia wraz z uzasadnieniem i odpowiedź.

BRUDNOPIS: