

Seria C (Termin: 06.06.2020)

Uczniowie klas IV-VI rozwiązują zadania o numerach od 1 do 4, natomiast uczniowie klas VII-VIII zadania o numerach od 1 do 5.

Zadanie 1.

Niech $ABCDEFG$ będzie siedmiokątem wypukłym. Łącząc co trzeci wierzchołek tego siedmiokąta otrzymujemy gwiazdę siedmioramienną. Oblicz sumę miar kątów wewnętrznych znajdujących się przy wierzchołkach A, B, C, D, E, F i G tej gwiazdy.

Zadanie 2.

Na przekątnej BD prostokąta $ABCD$ wybrano takie punkty E i F , że czworokąt $AECF$ jest rombem o kącie ostrym 60° i polu P . Wykazać, że pole prostokąta $ABCD$ to $P\sqrt{3}$.

Zadanie 3.

Jaś napisał na tablicy bardzo dużą liczbę 234234234234... Niestety nie widać, na której cyfrze zakończył. Czy liczba napisana przez Jasia może być kwadratem liczby naturalnej?

Zadanie 4.

W trójkącie rozwartokątnym ABC dane są $|AC| = 4$ oraz $|\angle ACB| = 150^\circ$. Wysokość poprowadzona z wierzchołka C wyznacza na podstawie AB punkt D taki, że $|AD| = 3|CD|$. Oblicz długość wysokości trójkąta ABC poprowadzonej z wierzchołka B .

Zadanie 5.

Adam i Bartek grają w następującą grę. Adam podaje liczbę 3, 6 lub 12. Następnie przeciwnik mnoży ją przez wybraną przez siebie liczbę 3, 6 lub 12. Podobnie gra toczy się dalej. Gracz przegrywa, gdy liczba, którą uzyska będzie większa od ustalonej liczby n . Dla jakich liczb n Adam ma strategię wygrywającą?

1. Wszystkie nadesłane przez uczestnika rozwiązania powinny być zapisane na oddzielnych kartkach formatu A4, zapisanych po jednej stronie;
2. Rozwiązania zadań mogą być zredagowane w języku polskim lub angielskim;
3. W lewym, górnym narożniku każdego arkusza uczestnik wpisuje swoje imię i nazwisko, nazwę szkoły oraz klasę do której uczęszcza;
4. Przed wysłaniem rozwiązań zadań prosimy zapoznać się z Regulaminem dostępnym na stronie *knmii*;
5. Uczestników konkursu, którzy po raz pierwszy przesyłają rozwiązania zadań prosimy o przesłanie wraz z nimi oświadczenia rodziców (prawnych opiekunów), które można pobrać ze strony internetowej konkursu;

6. Wszelkie informacje o Lubelskiej Matematycznej Lidze Zadaniowej, w tym treści zadań można znaleźć pod adresem: <http://knmii.umcs.pl/lmlz.html>

Rozwiązania powyższych zadań należy przesłać listem poleconym na adres:

*Lubelska Matematyczna Liga Zadaniowa (dr Eliza Jackowska-Boryc)
Instytut Matematyki, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 1 20-031 Lublin*

w terminie do 6 czerwca 2020 r.(decyduje data stempla pocztowego)

lub na adres e-mail: eliza.boryc@poczta.umcs.lublin.pl