



- B1.** Niech punkty A oraz B leżą na okręgu O . Wykaż, że zawsze można znaleźć taki punkt C leżący na O , że obwód trójkąta ABC jest większy od $4r$, gdzie r jest promieniem okręgu O .
- B2.** Czy czworokąt, którego każdy bok ma długość większą niż 1 m może mieć pole mniejsze niż 1 cm^2 ? Odpowiedź uzasadnij.
- B3.** Na obu stronach każdej z 999 kart znajduje się jedna z liczb: 1 albo 2. Jaś ułożył wszystkie karty na stole i obliczył sumę liczb na widocznych stronach kart. Następnie odwrócił wszystkie karty i ponownie obliczył sumę widocznych liczb. W obu przypadkach otrzymał ten sam wynik. Wykaż, że na obu stronach któregoś z kart zapisano tę samą liczbę.
- B4.** Dany jest 100-kąt foremny $A_1A_2A_3\dots A_{100}$. Każdemu z jego wierzchołków A_1, A_2, \dots, A_{100} chcemy przyporządkować liczbę ze zbioru $\{1, 2, \dots, 20\}$ w taki sposób, aby suma liczb przyporządkowanych każdym dwóm wierzchołkom wielokąta połączonych przekątną lub bokiem była liczbą pierwszą. Na ile sposobów można to zrobić?
- B5.** Niech a, b, c oznaczać takie liczby rzeczywiste dodatnie, że $a^2 + b^2 + c^2 = 12$. Udowodnij, że dla każdej liczby rzeczywistej dodatniej x zachodzi nierówność:

$$(a+x)(b+x)(c+x) \leq x^3 + 6x^2 + 12x + 8.$$

Rozwiązania powyższych zadań należy przesłać listem poleconym na adres:

Wielkopolska Liga Matematyczna
Gimnazjalistów
(dr Edyta Juskowiak)
Collegium Mathematicum
ul. Umultowska 87
61-614 Poznań

w terminie do

29 lutego 2016 r.

(decyduje data stempla pocztowego).

Wszystkie nadesłane przez uczestnika rozwiązania powinny być zapisane na oddzielnych kartkach formatu A4, zapisanych po jednej stronie. W lewym, górnym narożniku każdego arkusza uczestnik wpisuje swoje imię i nazwisko oraz nazwę szkoły i klasę. Warto podać również swój adres e-mail.

Przed wysłaniem rozwiązań zadań prosimy zapoznać się z Regulaminem dostępnym na stronie WLMG.

Wszelkie informacje o Wielkopolskiej Lidze Matematycznej Gimnazjalistów, w tym treści zadań oraz aktualny ranking uczestników, można znaleźć pod adresem

wlmg.wmi.amu.edu.pl