



B1. Pewien okrąg dzieli każdy z boków czworokąta wypukłego $ABCD$ na trzy równe części. Wykazać, że ten czworokąt jest kwadratem.

B2. Rozwiązać równanie

$$a^{|b|+|c|} + b^{|c|+|a|} + c^{|a|+|b|} = -1$$

w liczbach całkowitych a, b, c , niebędących jednocześnie zerami.

B3. Funkcja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełnia dla wszystkich liczb rzeczywistych x i y nierówność

$$|f(x) - f(y)| \cdot |x - y| \leq 1.$$

Dowieść, że f jest funkcją stałą.

B4. Na obóz wyjechało $n \geq 3$ uczniów, niektórzy z nich znali się jeszcze przed wyjazdem. Podczas obozu codziennie odbywał się wieczorek integracyjny, na którym zaznajamiała się każda para uczestników, która posiadała wspólnego znajomego, poznanego najpóźniej w dniu poprzednim. Obóz zakończono z chwilą, w której każdy już poznał każdego. W zależności od n wyznaczyć największą możliwą, skończoną liczbę dni, które mógł trwać obóz.

B5. Sześcian o krawędzi 1 przecięto płaszczyzną. Otrzymany przekrój jest pięciokątem o polu P . Wyznaczyć wszystkie możliwe wartości P .

Rozwiązania powyższych zadań należy przesłać listem poleconym na adres:

Wielkopolska Liga Matematyczna
(dr Bartłomiej Bzdęga)
Collegium Mathematicum
ul. Umultowska 87
61-614 Poznań

w terminie do

28 lutego 2019 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 klasy. Warto podać również swój adres e-mail.

Przed wysłaniem rozwiązań zadań prosimy zapoznać się z regulaminem dostępnym na stronie WLM.

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

wlm.wmi.amu.edu.pl