

POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA I – rok szkolny 2015/2016

poziom: ponadgimnazjalny

RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ III

1. Ile jest takich liczb całkowitych n , dla których liczba $n^2 + 4n + 9$ jest podzielna przez $n + 1$?
2. Okrąg podzielono trzema punktami A, B, C na trzy części w stosunku $5 : 6 : 7$. Następnie w punktach A, B, C poprowadzono styczne do tego okręgu, które przecięły się parami w trzech punktach M, N, P . Pokazać, że dwusieczna największego kąta trójkąta MNP dzieli ten trójkąt na dwa, z których jeden jest podobny do trójkąta MNP .
3. Wśród liczb trzycyfrowych jest x liczb o iloczynie cyfr równym 12 oraz y liczb o sumie cyfr mniejszej niż 4. Ile wynosi $\frac{x}{y}$?
4. W deltoidzie $ABCD$ obie przekątne mają taką samą długość jak dłuższe boki tego deltoidu. Czy na czworokącie $ABCD$ można opisać okrąg?
5. Jeśli przez n oznaczymy najmniejszą liczbę naturalną o sumie cyfr 100, to jak nazywa się liczba $n + 1$?
6. Pewną liczbę naturalną n podniesiono do potęgi 30 i otrzymano liczbę
$$42\ 391\ 158\ 275\ 216\ 203\ 514\ 294\ 433\ 201.$$
Ile wynosi n ?
7. Kwadrat o polu 144 cm^2 ma wspólną przekątną z prostokątem. Figura, która jest częścią wspólną kwadratu i prostokąta, ma pole równe 36 cm^2 . Ile wynosi pole prostokąta?
8. Ile minut po północy wskazówki zegara po raz pierwszy w danej dobie utworzą kąt 163° ?
9. Cukier "Kryształowy" zawiera $0,22\%$ zanieczyszczeń, a cukier "Luksusowy" tylko $0,14\%$. Jaki procent zanieczyszczeń ma mieszanka otrzymana z pomieszczenia cukru "Kryształowego" z cukrem "Luksusowym" w proporcji $3 : 1$?
10. Liczba naturalna M ma tę własność, że powiększona o sumę swoich cyfr daje 2015. Ile wynosi M ?