

POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA V – rok szkolny 2019/2020

poziom: SP JUNIORZY

RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ II

1. Między każde kolejne liczby ciągu 6, 5, 4, 3, 2, 1 Basia wpisała znak dodawania lub znak odejmowania i obliczyła wynik. Na ile sposobów mogła Basia wpisać te znaki? Ile różnych wyników można w ten sposób otrzymać?
2. Liczba dzielników liczby p^{10} jest dzielnikiem liczby pierwszej p . Określ, ile dzielników ma liczba $(p + 4)^4$.
3. Liczbę trzycyfrową podzielono przez 33. Otrzymany wynik okazał się tą liczbą po skreśleniu pierwszej cyfry. Znajdź tę liczbę.
4. Jaki wielokąt wypukły ma cztery razy mniej boków niż przekątnych?
5. Pokaż, że dla dowolnych całkowitych a, b liczba $2a(a - 1)(a - 2) + 3b(b + 1)$ jest podzielna przez 6.
6. Okrąg o promieniu 1 toczy się bez poślizgu po zewnętrznej stronie nieruchomego prostokąta o wymiarach $2\pi \times \pi$. Ile obrotów wykona ten okrąg do powrotu na miejsce początkowe?
7. Dwie środkowe w trójkącie mają równe długości. Wykaż, że trójkąt ten jest równoramienny.
8. Trapez $ABCD$ o podstawie AB jest opisany na okręgu o środku O . Pokaż, że kąt AOD jest prosty.
9. Za cztery zeszyty i trzy długopisy Adaś zapłacił 31 zł. Zeszyt i długopis kosztują razem 8,5 zł. Ile kosztuje długopis?
10. Antek twierdzi, że w roku w którym obchodził swoje 53-cie urodziny, były 53 piątki. Środkowy dzień tego roku był bardzo słoneczny. Jaki to był dzień tygodnia?