

## POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA V – rok szkolny 2019/2020

poziom: SP JUNIORZY

### RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ I

1. Wyjaśnij, ile cyfr w zapisie dziesiętnym ma liczba  $\frac{10^{2019}-1}{999}$ .
2. Podaj największy dzielnik liczby 19999999999999995 mniejszy od niej.
3. Liczb naturalnych większych od liczby naturalnej  $n$  i nie większych od  $n^3$  jest 12144. Znajdź liczbę  $n$ .
4. Pokaż, że liczba  $625^{16} - 1$  jest podzielna przez 256.
5. Basia podzieliła kąt na cztery kąty ostre. Adaś zauważył, że na dwa sposoby można wybrać trzy z nich tak, aby były kątami jednego trójkąta. Jacek dodał, że dwa z nich dają w sumie kąt prosty. Jaki kąt podzieliła Basia?
6. Adrian twierdzi, że nie da się zbudować wielokąta wypukłego, który miałby 16 przekątnych. Monika twierdzi, że można taki wielokąt zbudować. Kto z nich ma rację?
7. Wykorzystując jedynie cyfry 1, 2 oraz 3 należy napisać jak największą liczbę w taki sposób, by żadna sąsiednia para cyfr się nie powtarzała (np. liczba 233132 jest dozwolona a liczba 233123 nie jest dozwolona ponieważ powtarza się w niej para cyfr 23).
8. Pokaż, że w sześciokącie wpisanym w okrąg suma pewnych trzech kątów wewnętrznych jest równa sumie trzech pozostałych.
9. W pudełku są piłeczki białe, czarne i czerwone. Czarnych jest o 5 mniej niż białych, a czerwonych jest o 3 więcej niż czarnych i białych razem. Określ, ile piłeczek każdego koloru jest w pudełku, jeżeli wszystkich piłeczek jest 41.
10. Zwiększając pewną liczbę naturalną o 1 zwiększamy ją o mniej niż 9%, a zwiększając ją o 2 zwiększamy ją o więcej niż 16%. Jaka to liczba?