



IV Międzyszkolny Konkurs Matematyczny „KRÓLOMATHIC”

Zadania konkursowe I etap (od 11 XII 2017 do 13 I 2018)

Rozwiązania zadań prosimy składać do 13 I 2018 roku w sekretariacie
X LO im. Królowej Jadwigi; ul. Woronicza 8; 02-625 Warszawa
w zapakowanej i podpisanej kopercie
(akceptowany jest również list dostarczany pocztą)
(Konkurs matematyczny „KRÓLOMATHIC” etap I)
Wewnątrz koperty prosimy podpisać rozwiązania
imieniem i nazwiskiem oraz nazwa szkoły (klasa).

Zadanie 1.

Wyznacz wszystkie liczby całkowite dodatnie n dla których liczba $2^n + 273$ jest kwadratem pewnej liczby całkowitej.

Zadanie 2.

Na wyspie jest 2016 czerwonych, 2017 zielonych i 2018 niebieskich kameleonów. Jeśli spotkają się dwa kameleony różnych kolorów, każdy z nich zmienia swój kolor na trzeci kolor. Czy może dojść do sytuacji, w której na wyspie wszystkie kameleony będą miały ten sam kolor. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 3.

Funkcja $f: R \rightarrow R$ spełnia dla wszystkich $x \in R$ równość

$$4f(f(x)) = 2f(x) + x$$

Wykazać, że liczba $x=0$ jest jedynym miejscem zerowym funkcji f .

Zadanie 4.

W trójkącie ABC poprowadzona środkowe AD i BE . Kąt $\sphericalangle CAD$ i $\sphericalangle CBE$ mają miary 30° . Wykaż, że trójkąt ABC jest równoboczny.

POWODZENIA
Organizatorzy