



Zestaw 1

GIMNAZJUM

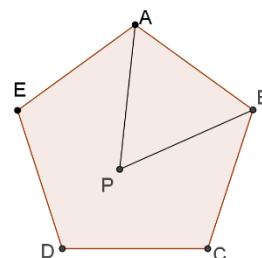
1. Pewien hinduski maharadża pozostawił swoim sześciu synom w spadku sporą ilość wielkich diamentów jednakowej wartości, przy czym rozporządził, że pierwszy z synów weźmie jeden diament i $\frac{1}{7}$ pozostałych, drugi – dwa diamenty i $\frac{1}{7}$ pozostałych i tak dalej. Po dokonanych podziale okazało się, że każdy z synów otrzymał tę samą ilość diamentów. Ile było wszystkich diamentów?

2. W zapisie

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

wstaw między każde dwie jedynki znak działania (+, -, ·, lub :) tak, aby uzyskać w wyniku kolejne liczby naturalne od 11 do 25. Można także używać nawiasów.

3. Dany jest pięciokąt foremny ABCDE i taki punkt P wewnątrz niego, że trójkąt ABP jest równoboczny. Jaka jest miara kąta BCP?



LICEUM

1. Na półsferze o promieniu R leżą dwa styczne do siebie okręgi o promieniu r . Wyznacz największą odległość między dwoma punktami należącymi do tych okręgów.

2. Oblicz pole trójkąta, mając dane dwie proste $4x + 5y + 17 = 0$ i $x - 3y = 0$, zawierające środkowe trójkąta, oraz jeden jego wierzchołek $A = (-1, -6)$.

3. Rozwiąż równanie:

$$\binom{n+1}{m+1} : \binom{n+1}{m} \frac{1}{n-m+1} = \frac{1}{3!}$$

gdzie $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Rozwiązania należy oddać do piątku 18 czerwca do godziny 10.35 koordynatorowi konkursu panu Jarosławowi Szczepaniakowi lub swojemu nauczycielowi matematyki.

