



Zestaw 6

GIMNAZJUM

1. Jacek chce się wybrać na plażę. Ma on w swojej szafie następujące (rozdzielalne) stroje: 6 par kąpielówek, 2 kapelusze słomkowe, 4 pary okularów przeciwsłonecznych oraz 3 podkoszulki. Regulamin plaży wymaga założenia kąpielówek, jednak noszenie kapeluszy, okularów przeciwsłonecznych czy podkoszulek nie jest obowiązkowe. Na ile sposobów może Jacek przygotować strój zgodnie z powyższymi warunkami?
2. Ania miała fatalne wakacje. Nie było ani jednego dnia bez deszczu. Każdego dnia deszcz padał albo rano, albo po południu, albo cały dzień. W czasie jej wakacji było dokładnie 13 dni, kiedy było kilka godzin bez opadów, dokładnie 11 deszczowych poranków i dokładnie 12 deszczowych popołudni. Ile dni trwały wakacje Ani?
3. Ile jest różnych płaszczyzn zawierających dokładnie cztery wierzchołki danego prostopadłościanu?

LICEUM

1. Każda z istot zamieszkujących planetę Mati ma sześć, siedem lub osiem nóg. Wszyscy, którzy mają 7 nóg zawsze kłamią, a ci, którzy mają 6 lub 8 nóg zawsze mówią prawdę. Pewnego dnia król planety Mati przywołał swoich czterech poddanych i zapytał ich ile ich czwórka ma łącznie nóg. Pierwszy odpowiedział, że 25, drugi, że 26, trzeci, że 27, a czwarty, że 28. Ile tak naprawdę nóg miała łącznie ta czwórka poddanych?

2. Niech $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$

Oblicz sumę $f\left(\frac{1}{1}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) + \dots + f\left(\frac{1}{10}\right) + f\left(\frac{2}{1}\right) + f\left(\frac{2}{2}\right) + \dots + f\left(\frac{2}{10}\right) + f\left(\frac{3}{1}\right) + f\left(\frac{3}{2}\right) + \dots + f\left(\frac{3}{10}\right) + \dots + f\left(\frac{10}{1}\right) + f\left(\frac{10}{2}\right) + \dots + f\left(\frac{10}{10}\right)$

3. Rozwiąż w liczbach całkowitych równanie

$$2^n \cdot (4 - n) = 2n + 4$$