Kolorowania

czwartek, 14 stycznia 2010

1. Udowodnij, że: $\sum_{k=0}^{n} 2^k \binom{2n-k}{n} = 4^n$

2. Znajdź wszystkie n takie, że $8^n + 1$ jest podzielne przez $2^n + 1$.

3. Niech S będzie zbiorem $6n$ punktów na prostej. $4n$ z nich malujemy na niebiesko, zaś $2n$ na czerwono. Udowodnij, że istnieje odcinek, zawierający dokładnie $2n$ niebieskich puntków i dokładnie n czerwonych.

4. Rozwiąż układ równań w zbiorze liczb rzeczywistych:
$x^2 + y^2 + z^2 = \frac{1}{3}$
$x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2 = xyz(x + y + z)^3$