

Matematica Discreta

Giovedì 11 maggio 2006

Esercizio 1. Provare che

(a) il numero $13 \cdot 19^{2n-3} + 3 \cdot 11^{n-1}$ è divisibile per 35 per ogni intero $n \geq 2$;

(b) $\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\sum_{k=1}^n k \right)^2$ per ogni intero $n \geq 1$.

Esercizio 2. Determinare al variare del numero reale t la successione $a(n)$ tale che

$$a(0) = 1, \quad a(1) = 0 \quad \text{e} \quad a(n) = t \cdot a(n+1) + (1-t) \cdot a(n-1) \quad \text{per } n \geq 1.$$

Esercizio 3. Un dado viene lanciato n volte. Calcolare la probabilità nei seguenti due casi:

(a) il numero dei valori pari usciti sia maggiore di quelli dispari;

(b) non capitino mai di seguito due numeri dispari.

Valutare numericamente le due probabilità nel caso $n = 6$.
