

Combinatoria – Problemi di ammissione

- C1. Alberto e Barbara giocano al seguente gioco, muovendo alternativamente: ad ogni mossa Alberto evidenzia 2 numeri naturali a scelta, che non fossero già stati evidenziati precedentemente; ad ogni mossa Barbara elimina un blocco di numeri naturali consecutivi e tutti evidenziati. L'obiettivo di Alberto è evidenziare 10 naturali consecutivi. Esiste una strategia vincente per Alberto?
- C2. Sia n un intero positivo. Un triangolo equilatero di lato n è tassellato in triangolini equilateri di lato 1. In ogni vertice dei triangolini è posta una moneta con la testa rivolta verso l'alto. Una mossa consiste nel capovolgere le 3 monete ai vertici di un triangolino. Determinare i valori di n per i quali è possibile ottenere, con una opportuna sequenza di mosse, la configurazione in cui tutte le monete hanno la croce rivolta verso l'alto.
- C3. Sia n un intero positivo. Dato un grafo su n vertici, sia a il minimo naturale per cui esiste una partizione dei vertici del grafo in a *cricche*; sia b il minimo naturale per cui esiste una partizione dei vertici del grafo in b *anticricche*. Determinare, al variare del grafo scelto tra tutti quelli con n vertici, il massimo valore possibile per $a + b$.
- N.B.: In un grafo, una *cricca* è un sottoinsieme di vertici a 2 a 2 collegati; una *anticricca* è un sottoinsieme di vertici a 2 a 2 non collegati.