

Numero di grafi con n nodi

Grafi non orientati

In un grafo non orientato ci sono al massimo $m = \frac{n(n-1)}{2}$ archi: infatti ogni nodo può essere collegato a tutti gli altri nodi (ma non a sé stesso) e gli archi uv e vu non vengono distinti. Quindi il numero dei grafi con n nodi è il numero di grafi con i archi scelti tra gli m massimi per ogni i possibile, ovvero:

$$|G_n| = \sum_{i=0}^m \binom{m}{i} = |\wp(m)| = 2^m$$

che si può vedere anche come: ho m possibili archi e posso prendere o scartare ogni arco (2 scelte), quindi 2^m possibili risultati.

Nel conteggio si includono grafi isomorfi, non c'è una formula immediata per sapere quanti grafi non isomorfi ci sono in G_n .

Grafi orientati

n^2 possibili nodi, quindi $G_n = 2^{n^2}$.