

How many subgraphs does K_6 have?

Ans.

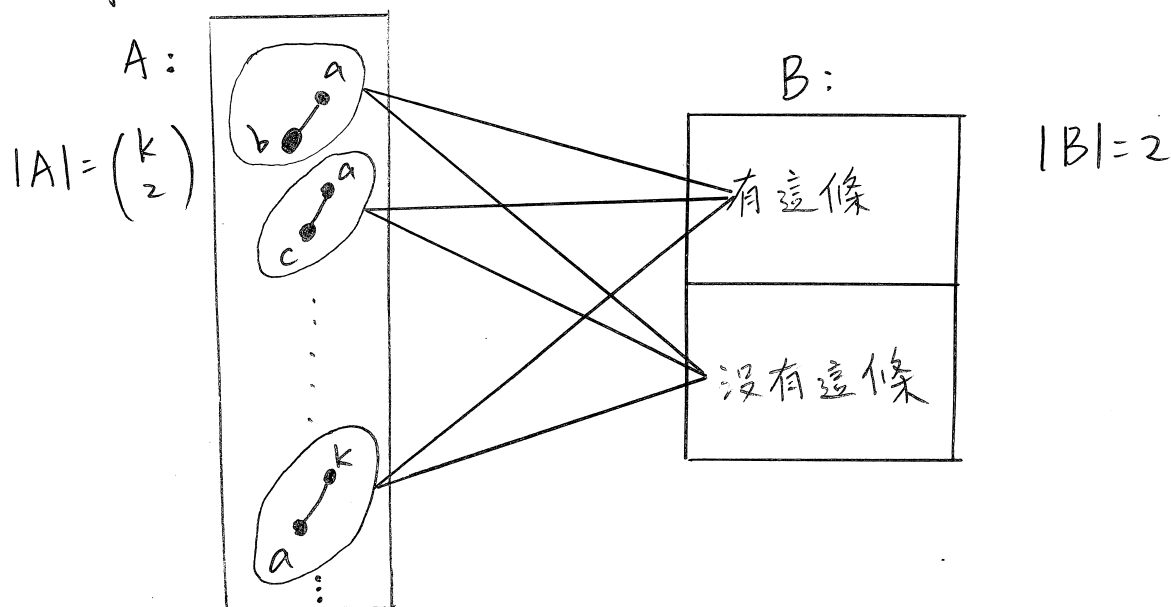
1. 考慮子圖有幾個點構成。

假設為 k 點構成，

那有 $\binom{6}{k}$ 種。

2. 由 k 個點構成的完全圖，有 $\binom{k}{2}$ 條邊，每條邊的有無，會構成不同種子圖。

圖說明：



$\therefore \binom{k}{2}$ 條邊會構成 $2^{\binom{k}{2}}$ 個圖

3.

由乘法原理得知有 $\binom{6}{k} \cdot 2^{\binom{k}{2}}$ 個子圖，其中 $k=1, 2, 3, \dots, 6$

因此， $\sum_{k=1}^6 \binom{6}{k} \cdot 2^{\binom{k}{2}}$ 為 K_6 的子圖數目。