

## Penrose Tiling(貼磚)

§ 用同樣的正多邊形磁磚鋪地面，恰好可鋪成三種圖案。

證明：假設用同樣的正  $n$  邊形磁磚可以鋪成地面，並且在一個頂點的接連處用

了  $m$  塊磁磚，則  $\frac{(n-2)\pi}{n} \times m = 2\pi, n \geq 3$

亦即  $(n-2)(m-2)=4$  且  $n \geq 3$  這兩個式子的正整數解只有三組：

(i)  $n=3, m=6$  (ii)  $n=4, m=4$  (iii)  $n=6, m=3$

分別代表三種圖案。證畢。

§ 正多面體恰好有五種。

證明：設正多面體繞著一個頂點共有  $m$  個正  $n$  邊形，則  $m, n$  必須滿

足  $\frac{(n-2)\pi}{n} \times m < 2\pi, n \geq 3$

亦即  $(n-2)(m-2) < 4$  與  $n \geq 3$  這兩個式子的正整數解恰好有五組：

(i)  $n=3, m=3$  (ii)  $n=3, m=4$  (iii)  $n=3, m=5$

(iv)  $n=4, m=3$  (v)  $n=5, m=3$

分別對應五種正多面體，證畢