

動態排列

例1: 用5種顏色塗下列不同三角形之三邊，每邊均不同色，試以①框架靜止時。②框架可旋轉時。  
③框架可旋轉及翻轉時。等情形，討論下列各三角形之塗法數

(1) 正三角形框架? (①  $P_3^5$  ②  $\frac{P_3^5}{3}$  ③  $\frac{P_3^5}{3 \times 2}$ )

(2) 等腰三角形框架? (①  $P_3^5$  ②  $P_3^5$  ③  $\frac{P_3^5}{1 \times 2}$ )

(3) 任意三角形框架? (①  $P_3^5$  ②  $P_3^5$  ③  $P_3^5$ )

例2: 四個人圍坐下列形體之桌子每邊各坐一人，有幾種坐法?

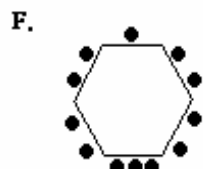
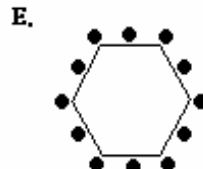
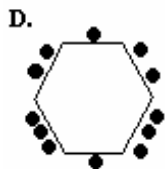
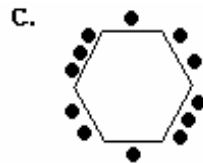
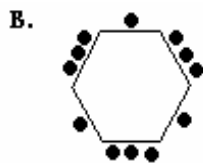
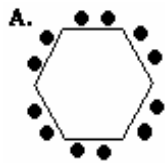
(1) 圓桌? ( $\frac{4!}{4}$ )

(2) 正方桌? ( $\frac{4!}{4}$ )

(3) 長方桌? ( $\frac{4!}{2}$ )

例3: 十二個人坐入正六角形桌,每邊所坐之人數如下圖,求坐法數

(Ans: A.  $\frac{12!}{6}$  B.  $\frac{12!}{3}$  C.  $\frac{12!}{2}$  D.  $\frac{12!}{1}$  E.  $\frac{12!}{6}$  F.  $\frac{12!}{1}$ )



例4: 求下列之填法數

(1) 以 1,2,3,4,5,6 六個數字，填入正立方體的六個面(每面填一個不同數字)? ( $\frac{6!}{6 \times 4}$ )

(2) 以 1,2,3,4,5,6 六個數字，填入正立方體的六個面(每面填一個不同數字)，且相對兩面的數字和為 7? ( $\frac{6 \times 1 \times 4 \times 1 \times 2 \times 1}{6 \times 4}$ )

(3) 以 1,2,3,4,5,6 六個數字，填入正立方體的六個面(每面填一個不同數字)，且相對兩面的數字差為 1? ( $\frac{6 \times 1 \times 4 \times 1 \times 2 \times 1}{6 \times 4}$ )

(4) 以 1,2,3,4,5,6 六個數字，填入正立方體的六個面(每面填一個不同數字)，且相對兩面的數字差為 3? ( $\frac{6 \times 1 \times 4 \times 1 \times 2 \times 1}{6 \times 4}$ )

(5) 以 A,B,C,D,P,Q,R,S 八個文字，填入正立方體的八個頂點，且 ABCD 須在立方體的另一個表面

上?  $(C_1^6 \times \frac{4!}{4} \times 4! \times \frac{1}{6})$

(6) 以 A,B,C,D,P,Q,R,S 八個文字，填入正立方體的八個頂點，且 ABCD 四點須共平面？

$(C_1^{12} \times \frac{4!}{4} \times 4! \times \frac{1}{6})$

例5: 以六種不同顏色塗入下列立體活動圖形之表面,每一區域均不同色,求塗法數

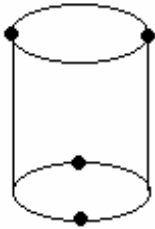
(1) 正三角錐?  $(\frac{360}{3 \times 1})$

(2) 劃分為四等分的圓球表面?  $(\frac{360}{4 \times 2})$

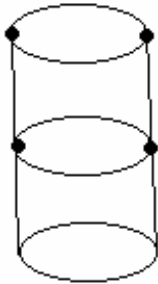
(3) 長,寬,高為 3,4,5 的矩形體?  $(\frac{720}{2 \times 2})$

例6: 以六顆不同顏色之珍珠,鑲入下列可活動飾物,求方法數? (Ans: A.  $\frac{360}{2 \times 2}$  B.  $\frac{360}{2 \times 1}$  C.  $\frac{720}{2 \times 1}$ )

A.



B.



C.

