

93 學年度
 台北市立松山高中 第二學期 數學科第二次段考高二自然組試題

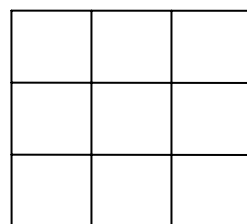
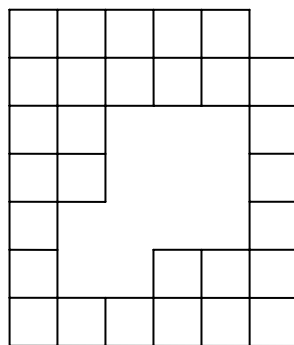
※答案務必算出最後結果，不得以 P_m^n ， C_m^n ， H_m^n ， $n!$ ， n^m ， \dots 等表示。

一、基本題：55%

- 松山高中合作社賣有蘋果、草莓、巧克力三種口味的調味奶，
 - (1)王子老師買了五瓶，請問王子老師有 (A) 種買法。
 - (2)後來得知王子老師買了蘋果口味及草莓口味各兩瓶、巧克力一瓶，送給數學考滿分的五位同學，每人一瓶，請問王子老師有 (B) 種分法。
 - (3)結果有另五位同學也想嚐嚐調味奶，於是下課飛奔至合作社，每人買了一瓶，請問這五位同學有 (C) 種買法。
- 學校正推行「學生學習優質化實施方案」，希望每班導師能推薦三位優秀同學參加，
 - (1)阿勝導師想從班上前 10 名選取三位同學參加，請問阿勝導師有 (D) 種選法。
 - (2)剩下 7 位同學依其潛能，阿勝導師將其分成三組(二人、二人、三人)，加強數學輔導，請問阿勝導師有 (E) 種分法。
 - (3)推薦三位優秀同學不負阿勝導師期望，皆得到優質認證，於是阿勝導師將三位得到優質認證的同學與剩下 7 位同學重新編組，分成三組(三人、三人、四人)，且每組至少有一位優質認證的同學，請問阿勝導師有 (F) 種分法。
- 小護護老師，將數學題「求 $x+y+z+u=5$ 非負整數解的個數」看成「求 $x+y+z+u \leq 5$ 非負整數解的個數」，請問小護護老師的答案比正確答案多 (G) 個。
- 午餐時間，四位男生及四位女生圍圓桌而坐，有 (H) 種坐法。其中男生坤叔不願跟女生相鄰而坐，請問有 (I) 種坐法。
- 信義計劃區七品大廈住戶有七戶，每戶由一對夫妻組成，要成立管理委員會，並從住戶中選取管理委員三人，分別擔任主委、財委、總務，
 - (1)若規定主委、總務須由男性擔任，財委須由女性擔任，則選取方法有 (J) 種。
 - (2)若規定夫妻不得同時被選取，則選取方法有 (K) 種。

二、進階題：45%

- 一樓梯有 10 階，一人上樓梯時限定每步跨一階或二階或三階，則上樓之方法有 (L) 種。又若第四階和第七階壞了不能走，則上樓之方法有 (M) 種。
- 右圖每一小格皆為一小正方形，數數看圖中大大小小正方形，有 (N) 個。
- 松中畢旅來到小基森林遊樂區，四位男同學小岳、小宇、阿文、阿昇及兩位女同學小妤、小汪，
 - (1)這六位同學一起搭碰碰小火車，有四節車廂，每節車廂至少坐一人，則他們有 (O) 種搭法。
 - (2)搭完碰碰小火車，巧遇林校長和楊導師，要求大家照相留念，於是八人排成一排，但四位男同學互不相鄰且兩位女同學也不相鄰，則排法有 (P) 種。
- 小鐘鐘以高分考上松山高中，即將負笈北上念書，臨行前小鐘鐘的媽媽為他準備 6 顆黑珍珠的蓮霧，並且告訴小鐘鐘每天至少要吃一顆，聽話的小鐘鐘到了台北後有 (Q) 種吃法。
- 用三種顏色塗九宮格(如右圖)，每格恰用一色且顏色可重複使用，
 - (1)同行三格異色且同列三格也異色，則塗法有 (R) 種。
 - (2)相鄰區域異色，則塗法有 (S) 種。
- 利用巴斯卡定理，解 $C_{50}^{100} - 3C_{49}^{97} = xC_{48}^{97} + 2C_{47}^{97}$ ，求 $x =$ (T)。



九宮格

93 學年度
 第二學期 數學科第二次段考高二自然組答案卷
 台北市立松山高中

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

※答案務必算出最後結果，不得以 P_m^n ， C_m^n ， H_m^n ， $n!$ ， $n^m \cdots$ 等表示。

一、基本題：55%

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
(K)				

二、進階題：45%

(L)	(M)	(N)	(O)	(P)
(Q)	(R)	(S)	(T)	