

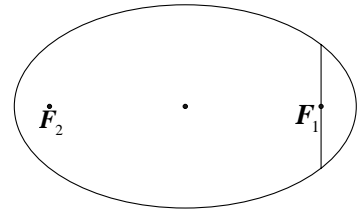
台北市立第一女子高級中學 93 學年第二學期高二數學第二次期中考試卷  
 ※所有答案均需算出最後結果，不得含有階乘、 $C_m^n$ 、 $P_m^n$ ，不得使用計算機

一、多重選擇題(每題 15 分)

1. 一橢圓  $\Gamma: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  (如右圖所示)， $F_1, F_2$  為其焦點， $\overline{PQ}$  為正焦弦，

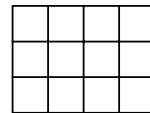
若過 P, Q 的切線分別為  $L_1, L_2$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $L_1 \perp L_2$
- (B) 若  $F_1$  對  $L_1$  的對稱點為  $R_1$ ，則  $F_2, P, R_1$  三點共線
- (C) 若  $F_1$  對  $L_2$  的對稱點為  $R_2$ ，則  $\overline{PQ}$  平行  $\overline{R_1R_2}$
- (D)  $\overline{F_1P}$  與  $L_1$  的銳夾角和  $\overline{F_2P}$  與  $L_1$  的銳夾角相等
- (E) 若某一種特殊光線，當此光從  $F_1$  射出，碰到橢圓反射，第二次再碰到橢圓時，光線即消失不見，不再反射，則此光線所能走的最長距離為  $3a+c$



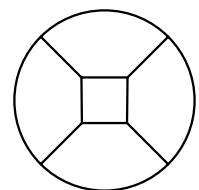
2. 下列哪一個選項的答案為  $C_3^7$

- (A) 舞蹈社有 3 個男生 4 個女生，要選出 3 人代表獻花，則選法有幾種？
- (B) 甲、乙、丙 3 人從 7 件不同的禮物中，每人選 1 件，則選法有幾種？
- (C) 將「庭院深深深幾許」7 個字任意排列的方法數有幾種？
- (D) 如右圖的棋盤式街道，從 A 到 B 走捷徑(只能向右或向上)則走法有幾種？
- (E) 4 枝相同的筆，任意分給 4 個人，則分法有幾種？



二、填充題(每格 5 分)

1. 連爺爺、宋爺爺、扁爺爺、李爺爺和王伯伯、馬伯伯、謝伯伯、蘇伯伯 8 人一起合照
  - (1) 若站成兩排，兩排前後對齊，4 位爺爺站前排，4 位伯伯站後排，則排法有 (A) 種
  - (2) 承(1)的排法，且李爺爺堅持不和宋爺爺站在一起，謝伯伯一定要站在扁爺爺的正後方，則排法有幾種 (B)
  - (3) 承(1)的排法，且蘇伯伯不站在連爺爺後面，謝伯伯不站在宋爺爺的後面，馬伯伯不站在扁爺爺的後面，王伯伯不站在李爺爺的後面，則排法有幾種 (C)
  - (4) 若將 8 人平分成 4 組對談，則分法共有 (D) 種
  - (5) 假若現在來了 2 輛不同的豪華休旅車，每輛車限載客 6 人，則 8 人隨意上車的方法有 (E) 種(不考慮上車後的座位如何乘坐，即將每個座位視為一樣)
  - (6) 8 個人圍一圓桌一起用餐，則 8 人入座此圓桌的方法共有 (F) 種
  - (7) 現在要從 8 人中選出 5 人組成一個訪問團，4 位爺爺中至少要有 2 位參加，則有 (G) 種不同的組成方式
  - (8) 已選出 5 人的訪問團訪問 C 國，C 國招待上等的相同水蜜桃 8 粒，每人至少吃 1 粒，則 8 粒水蜜桃分完的方法共有 (H) 種
2. 在 1 到 1000 的正整數中
  - (1) 不是 3 的倍數，也不是 5 的倍數，也不是 6 的倍數的整數共有 (I) 個數
  - (2) 其數字和為 10 的整數(例如：179 的數字和為  $1+7+9=17$ )，共有 (J) 個數
3. (1) 將 SENSE 的 5 個字母任意排列，且同字不相鄰，則排法有 (K) 種
  - (2) 從 SENSE 的 5 個字母中任取 3 個排成一列，則排法有 (L) 種
4. 用 5 種不同顏色塗右圖中的玩具，顏色可重複，這個玩具可以轉動，但不可翻面，而且相鄰面不可塗同色，則有 (M) 種不同的塗法
5. 一雙曲線  $x^2 - y^2 = 2$ ，將光源置於右邊的焦點 F 上，且光線沿著向量  $\vec{v} = (-1, 1)$  前進，碰到雙曲線後反射，試求反射光所在的直線方程式 (N)



台北市立第一女子高級中學 93 學年第二學期高二數學第二次期中考  
答案卷

高二\_\_班 座號\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

一、多重選擇題(每題 15 分)

1 BCDE	2 ADE
-----------	----------

二、填充題(每格 5 分)

(A) 576	(B) 72	(C) 216	(D) 105
(E) 238	(F) 5040	(G) 52	(H) 35
(I) 533	(J) 63	(K) 12	(L) 18
(M) 120	(N) $x - 7y = -2$		