

106 大同高中考題（記憶版）

1. 6 男 3 女要出去玩

第一步驟：先將男生分組，方法數有 $C_2^6 C_2^4 C_2^2$ 種。

第二步驟：將女生分到男生的組別裡面，方法數有 $C_1^3 C_1^2 C_1^1$ 種。

第三步驟：把分好的三組（每組都有兩男一女）安排到甲、乙、丙三台車的方法數為 P_3^3 種。

因此，出去玩的分組方法數有 $C_2^6 C_2^4 C_2^2 C_1^3 C_1^2 C_1^1 P_3^3 = 3240$ 種。

請你判斷上述解法是否正確。並對每一步驟分析寫出其正確與錯誤之處。（好像是 10 分）

2. 你會如何跟高三解說「微積分基本定理」。（不是真正的第 2 題）

3. 將 $z = 1 + \cos \theta - i \sin \theta$ 表為複數極式。（題號不一定正確）

4. 正六面體有八個頂點，若將八個頂點兩兩連線，則會形成幾對歪斜線？（題號不一定正確）

5. 在一個牽涉到兩個未知量 x, y 的線性規劃作業中，有三個限制條件。坐標平面上符合這三個限制條件的區域是一個三角形區域。假設目標函數 $ax + by$ (a, b 是常數) 在此三角形的一個頂點 $(19, 12)$ 上取得最大值 31，而在另一個頂點 $(13, 10)$ 取得最小值 23。

現因業務需要，加入第四個限制條件，結果符合所有限制條件的區域變成一個四邊形區域，頂點少了 $(19, 12)$ ，新增了 $(17, 13)$ 和 $(16, 11)$ 。在這四個限制條件下，請選出正確的選項。

(1) $ax + by$ 的最大值發生在 $(17, 13)$

(2) $ax + by$ 的最小值發生在 $(16, 11)$

(3) $ax + by$ 的最大值是 30

(4) $ax + by$ 的最小值是 27

（題號不一定正確；好像要說明如何教學生判斷，並選出正確選項，此題我直接複製 92 指甲題目，我忘記真正的考題有沒有改數據，好像有）