

共 8 大題。總分 100 分。

1. 某電商網站有 256 種不同商品，其中包含 100 種促銷商品。隨機選 25 種不同商品在網頁的 5×5 個框架中陳列，請問有多少種不同陳列方式？（提示：同商品陳列位置不同則視為不同）【10 分】
2. 同上。若所陳列之 25 種不同商品中，至少有 5 種為促銷商品，請問有多少種陳列方式？（提示：可有多於 5 種是促銷商品）【10 分】
3. 同上。若在所陳列之 5×5 個框架中，第一排 5 個固定陳列促銷商品，請問有多少種陳列方式？【10 分】
4. 假設顧客之購物記錄可以反應未來需求。購物記錄中 80 筆是{品 1, 品 2, 品 3}，60 筆是{品 2, 品 4}，40 筆是{品 1, 品 2, 品 3, 品 5}，20 筆是{品 1, 品 4, 品 5}。請用條件機率算出，對已經買{品 5}的顧客該推銷哪一樣其它商品的機會最大？【10 分】
5. 同上。請用子集合關係算出，哪兩樣商品一起合售促銷的機會最大？【10 分】
6. 購物記錄中商品的相關性，可以表示成 graph。試以 graph 舉例+說明：
 - (a)何謂 Hamilton cycle? 【5+5 分】
 - (b)何謂 strongly connected graph? 【5+5 分】
 - (c)何謂 bi-connected graph? 【5+5 分】
7. 求 $x+y+z/2=100$ 的解中， $x>12$ ， $12>y>8$ ， $z>8$ 的整數解個數。【10 分】
8. 請用 C/C++/Java 寫一程式：輸入一字串表示字元集合，輸出此字元集合之冪集合。（提示：字串"abc"表示字元集合{a, b, c}）【10 分】

試題隨卷繳回