



數學B④ 隨堂卷

2-4 組合

總分

____ 科 ____ 年 ____ 班 ____ 號 姓名: _____

一、單選題（每題 10 分，共 50 分）

- (C) 1. 若 $C_4^{11} = \frac{P_4^{11}}{t}$ ，則 t 之值為 (A) 4 (B) 6 (C) 24 (D) 12。

解析：

$$C_4^{11} = \frac{P_4^{11}}{4!} \Rightarrow t = 4! = 24$$

- (C) 2. 下列選項何者正確？ (A) $C_0^8 = 0$ (B) $C_2^8 = 8 \times 7$ (C) $C_8^{10} = C_2^{10}$ (D) $C_{10}^{10} = C_1^{10}$ 。

解析：

(A) 錯誤， $C_0^8 = 1$

(C) 正確， $C_8^{10} = \frac{10!}{2!8!} = C_2^{10}$

(B) 錯誤， $C_2^8 = \frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 28$

(D) 錯誤， $C_{10}^{10} = 1$ ， $C_1^{10} = 10$

- (A) 3. 由 10 名籃球隊員中，選出 5 人上場比賽，若其中有兩名主力戰將一定要上場，則選法有 (A) 56 種 (B) 210 種 (C) 28 種 (D) 15 種。

解析：

兩名主力戰將一定要上場，剩 8 名籃球隊員選 3 人上場

$$\Rightarrow C_3^8 = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56 \text{ (種)}$$

- (D) 4. 若要從 6 位醫生、12 位護士中，選出 4 位醫生、10 位護士組成一個醫療團隊，則選法有 (A) 81 種 (B) 90 種 (C) 1080 種 (D) 990 種。

解析：

$$6 \text{ 位醫生選 } 4 \text{ 位} \Rightarrow C_4^6 = C_2^6 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

$$12 \text{ 位護士選 } 10 \text{ 位} \Rightarrow C_{10}^{12} = C_2^{12} = \frac{12 \times 11}{2 \times 1} = 66$$

由乘法原理知， $15 \times 66 = 990$ (種)

- (B) 5. 自甲、乙、丙、丁、戊、己六個人中，選出 3 人擔任服務志工，若甲臨時有事不能參加，則選法有 (A) 20 種 (B) 10 種 (C) 15 種 (D) 30 種。

解析：

甲臨時有事不能參加，剩五個人中選 3 人

$$C_3^5 = C_2^5 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10 \text{ (種)}$$

二、填充題（每格 10 分，共 50 分）

1. C_3^{11} 之值為 165。

解析：

$$C_3^{11} = \frac{11 \times 10 \times 9}{3 \times 2 \times 1} = 165$$

2. 若 $C_m^{10} = C_{2m-8}^{10}$ ，則 m 之值為 8 或 6。

解析：

$$\textcircled{1} m = 2m - 8 \quad \Rightarrow \quad 2m - m = 8 \quad \Rightarrow \quad m = 8$$

$$\textcircled{2} m + (2m - 8) = 10 \quad \Rightarrow \quad 3m = 18 \quad \Rightarrow \quad m = 6$$

由 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ 知， m 之值為8或6

3. 某測驗卷有 20 題相異題目，今從中任意選出 18 題作答，則方法有 190 種。

解析：

由 20 題選 18 題作答

$$\Rightarrow C_{18}^{20} = C_2^{20} = \frac{20 \times 19}{2 \times 1} = 190 \text{ (種)}$$

4. 如圖，正五邊形的對角線有 5 條。

解析：

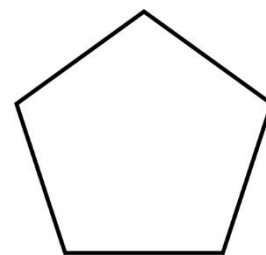
正五邊形有 5 個頂點

任兩頂點決定一條直線

$$\text{有 } C_2^5 = 10 \text{ (條)}$$

又正五邊形有 5 個邊

故對角線有 $10 - 5 = 5$ (條)



5. 試求 $C_0^3 + C_1^4 + C_2^5 + C_3^6 + C_4^7$ 之值為 70。

解析：

$$C_0^3 + C_1^4 + C_2^5 + C_3^6 + C_4^7 = 1 + 4 + 10 + 20 + 35 = 70$$