

一、概念題

1. $\{2, 4, 8, 1, 9\}; \{1, 9\}$ 2. (10, 9) 3. (1)(E) (2)(B) (3)(C)(F) 4. (1)(D) (2)(A) (3)(G) 5. (D)

二、單一選擇題

6. (C) 7. (D)

三、多重選擇題

8. (A)(C)(D) 9. (C)(E)

四、填充題

10. 92160 11. 56 12. $(\frac{3}{7}, \frac{6}{7})$ 13. 924

詳解

二、單一選擇題

6. 即 $C_2^8 \times C_3^6 \times 5!$ \therefore 選(C)
 取英文書 取中文書 5本書排成一列

7. $(26 \times 26 \times 26) \times (10 \times 10 \times 9) + (10 \times 10 \times 9) \times (26 \times 26 \times 26) = 26 \times 26 \times 26 \times 900 \times 2$
 前三位為字母 末三位為數字 前三位為數字 末三位為字母

三、多重選擇題

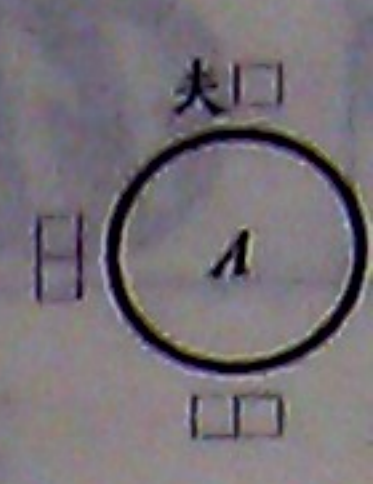
8. (A)即 $n, n(n-1), n(n-1)(n-2), \dots, n!$, 為遞增, 合
 (B)應先遞增再遞減, 不合
 (C)即 $n+1, (n+1) \times \frac{n+2}{2}, (n+1) \times \frac{n+2}{2} \times \frac{n+3}{3}, \dots$, 為遞增, 合
 (D)即 $C_1^n, C_2^{n+1}, C_3^{n+2}, \dots$, 為遞增, 合
 (E)即 $C_{n-1}^{n-1}, C_{n-2}^{n-1}, C_{n-3}^{n-1}, \dots, C_0^{n-1}$, 先遞增再遞減, 不合
 \therefore 選(A)(C)(D)

9. (A)應有 11 項, 為 $C_0^{10}x^{10} + C_1^{10}x^9(\frac{-1}{x})^1 + C_2^{10}x^8(\frac{-1}{x})^2 + \dots + C_{10}^{10}(\frac{-1}{x})^{10}$

- (B) x^4 項 = $C_3^{10}x^7 \cdot (\frac{-1}{x})^3 = -C_3^{10}x^4$, 應為 $-C_3^{10}$, 不合
 (C) 常數項 = $C_5^{10}x^5 \cdot (\frac{-1}{x})^5 = -C_5^{10} = -252$, 合
 (D) x^{-10} 項 = $C_{10}^{10}(\frac{-1}{x})^{10} = x^{-10}$, 應為 1, 不合
 (E) 展開式依次為 10 次, 8 次, 6 次, $\dots \therefore x$ 項係數為 0, 合
 \therefore 選(C)(E)

四、填充題

10. $2 \times 6! \times 2! \times 2! \times 2! \times 2! \times 2!$
 甲夫婦先分坐兩圓桌 6對空位排入圓桌 6對夫婦排入空位
 $= 1440 \times 64 = 92160$



11. 有 7 天供水，共 8 個空隙，取 3 個空隙使其停水 \therefore 共有 $C_3^8 = 56$ 種選擇方式

12. $a_2 = \frac{7}{2} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$, $a_3 = \frac{7}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$, $a_4 = \frac{7}{2} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$, $a_5 = \frac{7}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$, ...
 $\therefore a_2 = a_4 = a_6 = \dots = a_{202} = \frac{6}{7}$, $a_3 = a_5 = a_7 = \dots = a_{101} = \frac{3}{7}$, 所求 = $(\frac{3}{7}, \frac{6}{7})$

13. 該項為 $C_6^{12} x^6 y^6 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} x^6 y^6 = 924 x^6 y^6 \therefore$ 所求為 924