

一. 填充題 30% (每格三分, 共十格) ※請標不題號, 並按序填於答案卷上

1. 設  $f_n = \left(\frac{3}{4}\right)^n$ ,  $n$  是自然數, 且  $f_n < 10^{-5}$ , 則  $n$  的最小值為 41.  
(已知  $\log 2 = 0.3010$ ,  $\log 3 = 0.4771$ )

2. 設  $A(4, -2)$ ,  $B(5, 3)$  若在  $y$  軸上找一點  $P$ , 使得  $\overline{AP} = \overline{BP}$ , 則此  $P$  點為  $(0, \frac{7}{5})$ .

3. 設  $a, b$  是阿拉伯數字, 若六位數  $a4825b$  是 45 的倍數, 則  $a^2 + b^2 = \underline{64 \text{ 或 } 34}$ .

4. 已知一實數等比級數前 3 項之和為 160, 前 6 項之和為 180, 則公比為  $\frac{1}{2}$ .

5. 問:  $\frac{27^{200}}{5^{300}}$  之整數位有 77 位. (已知  $\log 2 = 0.3010$ ,  $\log 3 = 0.4771$ ).

6. 設  $(7^x - 1)(5^x + 3)(8^x - 4) \geq 0$ , 則  $x$  的範圍為  $x \geq \frac{2}{3}$  或  $x \leq 0$ .

7. 圓內接四邊形  $ABCD$  中,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AD} = 3$ ,  $\overline{CD} = 8$ ,  $\angle BAD = 120^\circ$ , 則  $\overline{BC} = \underline{11}$ .

8. 設  $\langle a_n \rangle$  為一等差數列. 已知  $a_1 = 3$ ,  $a_7 = 27$ , 則  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{a_k a_{k+1}} = \underline{\frac{1}{12}}$ .

9. 設  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 1$ ,  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角為  $\frac{2\pi}{3}$ , 且  $\vec{OA} = \vec{a} - 2\vec{b}$ ,  $\vec{OB} = 3\vec{a} + \vec{b}$ , 試求  $|\overline{AB}| = \underline{3\sqrt{5}}$ .

10. 設  $x^2 - kx + 9 = 0$  的 2 根均小於 2, 則  $k$  的範圍為  $\underline{k \leq -6}$ .

(接 下 頁)

