

填空題:每題 4 分共 100 分

1. 解方程式 $x^3 - 4x^2 - 11x + 30 = 0 \dots(1)$

2. $\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 9 & 2 \end{vmatrix} = _ (2) _$

3. 設 $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ ax - by = 7 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} ax + by = 13 \\ 3x - y = 16 \end{cases}$ 有相同解, 求 $a + b = _ (3) _$

4. 已知 $Z_1 = -2 + 3i$, $Z_2 = 1 - i$, 求:

(1) $Z_1 + Z_2 = _ (4) _$ (2) $Z_1 \times Z_2 = _ (5) _$ (3) $\frac{Z_2}{Z_1} = _ (6) _$ (要化為複數的標準式)

5. 已知 $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$, 求

(1) $\omega^3 = _ (7) _$

(2) $1 + \omega + \omega^2 = _ (8) _$

(3) $\omega^8 + \frac{1}{\omega^8} = _ (9) _$

6. 將直角坐標 $(-1, 1)$ 化為極坐標 $_ (10) _$

7. 若 $x = -5$ 為方程式 $(a - 2)x - 5a + 1 = 0$ 之解, 求 $a \dots (11)$

8. $\begin{vmatrix} 1 & 6 & 36 \\ 1 & 4 & 16 \\ 1 & 7 & 49 \end{vmatrix} = _ (12) _$

9. 利用克拉瑪公式求解 $\begin{cases} 3x - y + z = 15 \\ x - 2y - 3z = 5 \\ 2x + y + 5z = 11 \end{cases}$, 其中 $\Delta = _ (13) _$, $\Delta_x = _ (14) _$, 得 $x = _ (15) _$ 。

10. $z = \sin 25^\circ - i \cos 25^\circ$ 求 $\text{Arg}(z) = _ (16) _$

11. $(-i)^8 + (-i)^7 + (-i)^6 + (-i)^5 + (-i)^4 + (-i)^3 + (-i)^2 + (-i)^1 + 1 = _ (17) _$

12. 若 $1+i$ 為方程式 $2x^2 + kx + 6 + 2i = 0$ 的一根, 則

(1) $k = _ (18) _$

(2) 另一根為 $_ (19) _$

13. 求 $3-4i$ 的平方根 = $_ (20) _$

14. $\frac{(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)^3 \times [2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)]^4}{(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)^6} = _ (21) _$

15. 以主幅角表示複數的極式: $z = \sqrt{3} + i = _ (22) _$

16. 若 α, β 為 $3x^2 + 5x + 27 = 0$ 之兩根, 求 $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$:

利用根與係數的關係得知:

(1) $\alpha + \beta = _ (23) _$ (2) $\alpha\beta = _ (24) _$, 則 $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$ 的值 = $_ (25) _$

班級:

姓名:

座號:

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

班級:

姓名:

座號:

1 $x=2、-3、5$	6 $\frac{-5}{13} - \frac{1}{13}i$	11 $a = \frac{11}{10}$	16 295°	21 $8(\sqrt{3} + i)$
2 -43	7 1	12 -6	17 1	22 $2(\cos 30^\circ + i\sin 30^\circ)$
3 -1	8 0	13 -5	18 -6	23 $-\frac{3}{5}$
4 $-1+2i$	9 -1	14 -20	19 $2-i$	24 9
5 $1+5i$	10 $(\sqrt{2}, 135^\circ)$	15 $x=4$	20 $\pm(2-i)$	25 $-\frac{33}{5}$