

【命題範圍】：翰林版 1-1 ~ 2-3

※根式請以最簡根式表示；分數請有理化並以最簡分數表示

※圓錐曲線方程式請以標準式表示 ($x^2 = 4cy$, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$..等等)

一、填充題（如配分表，共100分）

1. 下列各題請依照條件求出標準式

- (1) 焦點為 (1,2)，頂點為 (-1,2) 的拋物線方程式
- (2) 對稱軸平行 y 軸，焦點 (2, -1)，且過點 (-1,3) 的拋物線方程式（有兩解）
- (3) 中心為 (-1,3)，長軸平行於 y 軸，長軸長為短軸長的 2 倍，且過 (1,7) 的橢圓方程式
- (4) 焦點為 (3,4)、(3, -2)，短軸長為 6 的橢圓方程式。
- (5) 焦點為 (6,2)、(0,2)，並過 (6,10) 的雙曲線方程式。
- (6) 兩漸近線為 $3x + 4y = 6$ 、 $3x - 4y = -18$ ，焦點為 (-2, -7) 的雙曲線方程式。

2. 給定一拋物線，其準線為 $L: x = -3$ 、焦點為 F 。若 $P(4,7)$ 為拋物線上一點，則 $\overline{PF} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 試求雙曲線 $|\sqrt{(x+3)^2 + (y+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2 + (y-6)^2}| = 6$ 的共軛軸長為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 試求拋物線 $\sqrt{(x-2)^2 + (y+3)^2} = \frac{|x+2y-5|}{\sqrt{5}}$ 的準線方程式 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 將橢圓 $\Gamma_1: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 以原點為中心，依逆時針方向旋轉 60° ，得到橢圓 $\Gamma_2: ax^2 - 2\sqrt{3}xy + by^2 = c$ ，求序組 $(a, b, c) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 已知 $\Gamma: 2y^2 - 4y - 3x - 4 = 0$ 為一拋物線，則 Γ 的焦距為_____。

7. 已知 $\Gamma: \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 為一雙曲線，其共軛雙曲線為 Γ' 。設過 Γ 、 Γ' 四個焦點的圓面積為 A_1 。 Γ 、 Γ' 四個頂點產生的平行四邊形面積為 A_2 ，則 $A_1 - A_2 =$ _____。

8. 定義 $i = \sqrt{-1}$ ，化簡下列各式：

(1) $\sqrt{-3} \times \sqrt{-2} \times \frac{5}{\sqrt{8}} \times \frac{2}{\sqrt{-6}} =$ _____。

(2) $2\sqrt{-4} + 3\sqrt{-25} =$ _____。

(3) $\frac{1+i}{3-2i} =$ _____。

9. 設 $z = \frac{(1+2i)^5(3+4i)^4}{(2-i)(4-3i)^2}$ ，則 $|z| =$ _____。

10. 求 $i^{49} + i^{50} + \dots + i^{2026}$ _____。

11. 設 α, β 為方程式 $x^2 + 7x + 4 = 0$ 的兩根，則 $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 =$ _____。

12. 設實係數多項式為 $f(x) = x^3 - 8x^2 + cx + d$ 滿足 $f(a+i) = f(1+bi) = 0$ 、 $b \neq 0$ ，則序組 $(a, b, c, d) =$ _____。

13. 試計算 $\left(\frac{-\sqrt{3}+i}{\sqrt{2}}\right)^{10} =$ _____。

14. 複數 $-2+2i$ 的極式為 _____。（以主幅角形式作答）

15. 若將 $32+32\sqrt{3}i$ 的六次方根描繪在複數平面上，並將六個根用線段連成正六邊形，則此正六邊形的面積為 _____。

16. 設 $\omega = \cos \frac{2\pi}{5} + i \sin \frac{2\pi}{5}$ ，則

(1) $\frac{1}{1+\omega} + \frac{1}{1+\omega^2} + \frac{1}{1+\omega^3} + \frac{1}{1+\omega^4} =$ _____。

(2) $(3-\omega)(3-\omega^2)(3-\omega^3)(3-\omega^4) =$ _____。

立人高級中學114學年度第2學期高三數學甲科畢業考答案卷

【命題範圍】：翰林版 1-1 ~ 2-3

年 班 座號： 姓名：

※根式請以最簡根式表示；分數請有理化並以最簡分數表示

※圓錐曲線方程式請以標準式表示 ($x^2 = 4cy$, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$...等等)

一、填充題（如配分表，共100分）

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
得分	6	12	18	24	30	36	41	46	51	56	60	64	68	72	75	78	81	84	87	90	93	96	98	100

1(1)	1(2)	1(3)	1(4)	1(5)
$(y-2)^2 = 8(x+1)$	$(x-2)^2 = 2(y + \frac{3}{2})$ $(x-2)^2 = -18(y - \frac{7}{2})$	$\frac{(x+1)^2}{8} + \frac{(y-3)^2}{32} = 1$	$\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{18} = 1$	$\frac{(x-3)^2}{1} - \frac{(y-2)^2}{8} = 1$
1(6)	2	3	4	5
$\frac{(y-3)^2}{36} - \frac{(x+2)^2}{64} = 1$	7	8	$x + 2y - 5 = 0$	(15,13,48)
6	7	8(1)	8(2)	8(3)
$\frac{3}{8}$	$25\pi - 24$	$\frac{5\sqrt{2}}{2}i$	$19i$	$\frac{1}{13} + \frac{5i}{13}$
9	10	11	12	13
625	$-1 + i$	-11	$(1, -1, 14, -12)$	$16 + 16\sqrt{3}i$
14	15	16(1)	16(2)	
$2\sqrt{2}(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4})$	$6\sqrt{3}$	2	121	