

一、填充題：共 13 題，滿分 100 分，請勿以鉛筆作答。

- 以下選項當中那些是正確的？_____ (多選題)
 - 坐標平面上，方程式 $\frac{|x+2y+3|}{\sqrt{5}} = \sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2}$ 所代表的軌跡圖形為拋物線。
 - 坐標平面上，方程式 $|x+3| = \sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2}$ 所代表的軌跡圖形為拋物線。
 - 坐標平面上，方程式 $|2y+3| = \sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2}$ 所代表的軌跡圖形為拋物線。
 - 坐標平面上，方程式 $\frac{|x+2y+3|}{\sqrt{5}} = \sqrt{x^2 + y^2}$ 所代表的軌跡圖形為拋物線。
 - 坐標平面上，方程式 $\frac{x+2y+3}{\sqrt{5}} = \sqrt{x^2 + y^2}$ 所代表的軌跡圖形為一組對稱的拋物線。
- 坐標平面上，一橢圓 Γ 之中心為 $(2, -1)$ 且對稱軸平行坐標軸。若 Γ 之正焦弦長為 8 且兩焦點間的距離為 $4\sqrt{15}$ ，則 Γ 之方程式為_____。(請以標準式表示)
- 坐標平面上，拋物線 Γ 之對稱軸為 x 軸且拋物線 Γ 通過點 $(0, -2)$ 以及點 $(-6, -4)$ 。在 Γ 與 y 軸所構成之封閉區域中置入一正方形，並使正方形之一邊在 y 軸上且另一邊之兩頂點在 Γ 上，則此正方形之面積為_____。(請以 $a - b\sqrt{c}$ 之型態表示)
- 坐標平面上，曲線 Γ 之方程式為 $(1-2k)(x+2)^2 + (2+3k)(y+3)^2 = (1-2k)(2-k)$ ，則能使 Γ 之軌跡圖形為雙曲線之 k 值範圍為_____。
- 坐標平面上，曲線 $x^2 + y^2 - 2|x| - 3 = 0$ 所圍成的區域面積為_____。
- 坐標平面上，若過點 $A(-5, 6)$ 的直線 L 與圓 $C: x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$ 有交點，令直線 L 的斜率為 m ，則 m 之範圍為_____。
- 坐標平面上有一拋物線 $\Gamma: 8x + y^2 = 0$ ， ΔABC 為以 x 軸為對稱軸的線對稱圖形且 ΔABC 的三頂點均落在 Γ 上。若拋物線 Γ 的焦點亦為 ΔABC 的重心，則 ΔABC 的外接圓方程式為_____。(答案請以一般式 $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$ 的型態表示)
- 雙曲線 $\left| \sqrt{(x+2)^2 + (y+4)^2} - \sqrt{(x-4)^2 + (y-4)^2} \right| = 8$ ，已知 F_1 為該雙曲線位於第一象限之焦點，則通過 F_1 之正焦弦的兩端點坐標為_____。
- 已知橢圓 $\Gamma_1: \frac{x^2}{21-3t} + \frac{y^2}{36+2t} = 1$ 與雙曲線 $\Gamma_2: \frac{x^2}{1-8t} + \frac{y^2}{t^2+t+4} = 1$ 的焦點位置相同，令兩焦點分別為 F_1 與 F_2 。若 Γ_1 與 Γ_2 在第一象限的交點為 P 點，則 ΔF_1PF_2 的面積為_____。
- 坐標平面上，由點 $P(2, 3)$ 分別作圓 $C_1: 4x^2 + 4y^2 + 8x + 8y - 17 = 0$ 之兩條切線，兩條切線與圓 C_1 分別切於 A 、 B 兩點。若 ΔPAB 的外接圓為 C_2 ，則 C_1 與 C_2 重疊的區域面積為_____。
- 坐標平面上，點 $A(1, 1)$ 與 $B(3, -2)$ 位於橢圓 $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1$ 之圖形上， C 點亦位於此橢圓圖形上且使 A, B, C 三點構成三角形，令 ΔABC 的面積為 a ，則 a 值滿足不等式_____。

12. 坐標平面上， P 點為方程式 $\Gamma: 2x = \sqrt{y^2 + 4}$ 軌跡圖形上任意一點，點 $E(0, \sqrt{5})$ 與點 $F(-\sqrt{5}, 0)$ 位於 Γ 的同一側，則 $\overline{PE} + \overline{PF}$ 的最小值為_____。
13. 坐標平面上有一橢圓 Γ ，其軌跡方程式為 $11x^2 - 4xy + 14y^2 = 30$ ，令 F_1 與 F_2 為橢圓 Γ 的兩焦點，且已知直線 F_1F_2 與直線 $x - 2y + 2018 = 0$ 平行，則橢圓 Γ 的長軸長度為_____。

高雄中學一〇六學年度第二學期期末考數學科答案卷(二年級自然組)

二年____組____號 姓名：_____

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
配分	10	20	30	40	48	56	64	72	78	84	90	96	100

一、填充題：共 13 題，滿分 100 分，請勿以鉛筆作答。

1. (B)(D)	2. $\frac{(x-2)^2}{100} + \frac{(y+1)^2}{40} = 1$ 或 $\frac{(x-2)^2}{40} + \frac{(y+1)^2}{100} = 1$
3. $48 - 32\sqrt{2}$	4. $k < -\frac{2}{3}$ 或 $k > \frac{1}{2}$ 但 $k \neq 2$
5. $\frac{16\pi}{3} + 2\sqrt{3}$	6. $-2 - \frac{2\sqrt{3}}{3} \leq m \leq -2 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$
7. $x^2 + 11x + y^2 = 0$	8. $(\frac{29}{5}, \frac{53}{20})$ 與 $(\frac{11}{5}, \frac{107}{20})$
9. 15	10. $\frac{25\pi}{6} - \frac{25\sqrt{3}}{8}$
11. $0 < a \leq 3\sqrt{2} + 3$	12. $2 + \sqrt{10}$
13.	$2\sqrt{3}$