

範圍：第四冊第 4 章全 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、多重選擇題 (每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個以上不給分)

1. () 有關坐標平面上的敘述，請選出正確的選項。

(1) $\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} + \sqrt{(x-4)^2 + (y-5)^2} = 4$ 之圖形為橢圓

(2) $\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} + \sqrt{(x-4)^2 + (y-5)^2} = 5$ 之圖形不存在

(3) $\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} - \sqrt{(x-4)^2 + (y-5)^2} = 3$ 之圖形為雙曲線

(4) $\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} - \sqrt{(x-4)^2 + (y-5)^2} = 6$ 之圖形不存在

(5) $\sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} = \frac{|x+y-2|}{\sqrt{2}}$ 之圖形為拋物線

2. () 若 $|\sqrt{(x-1)^2 + (y-2)^2} - \sqrt{(x+1)^2 + (y+2)^2}| = 2$ 所代表的二次曲線圖形為 Γ ，請從下列敘述中，選出正確的選項。

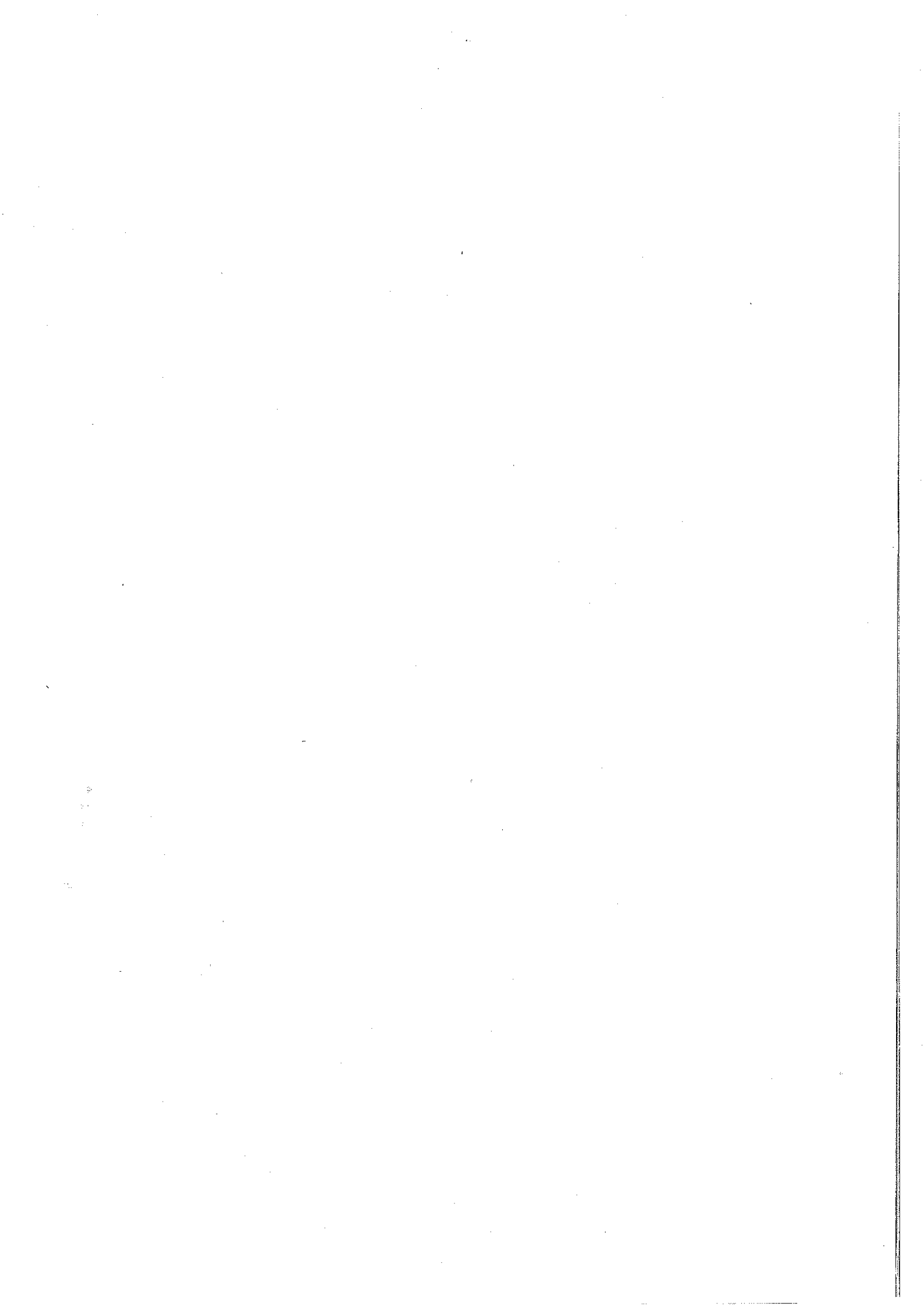
(1) $\left(\frac{\sqrt{5}}{5}, \frac{2\sqrt{5}}{5}\right)$ 為 Γ 的一頂點 (2) $(-1, -2)$ 為 Γ 的一焦點

(3) Γ 的貫軸斜率為 $\frac{1}{2}$ (4) Γ 的共軛軸落在直線 $x+2y=0$ 上 (5) 正焦弦長為 4

二、填充題 (按照下表給分)

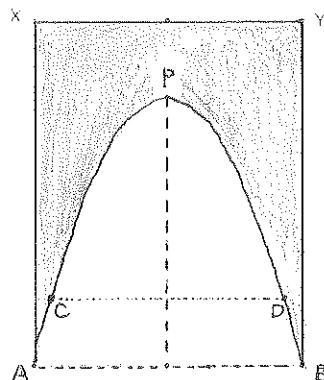
答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	9	18	26	32	38	44	50	56	62	68	72	76

1. 坐標平面上，設一拋物線的頂點 $(2,1)$ ，焦點 $(0,0)$ ，則此拋物線的準線方程式為_____。



2. 坐標平面上，二次曲線方程式為 $10x^2 - 40x + y^2 - 2y + 31 = 0$ ，求此二次曲線在第一象限的焦點坐標為_____。

3. 如右圖所示，有一個隧道口做成拋物線型。已知其地面 $\overline{AB} = 4$ 公尺，最高點 P 的高度（即 P 到 \overline{AB} 的中點）也是 4 公尺。請問：距離地面一公尺處的兩端點的連線長 $\overline{CD} =$ _____ 公尺。



4. 坐標平面上，設 Γ 為一等軸雙曲線，已知 Γ 的焦點與橢圓 $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{23} = 1$ 相同，求 Γ 的方程式為_____。（需寫成標準式）

5. 中心在 $(3, 4)$ ，正焦弦長為 $\frac{32}{5}$ ，兩焦點距離為 6，短軸所在直線垂直 y 軸的橢圓方程式為_____。（需寫成標準式）

6. 設一雙曲線之兩焦點為 $(\pm\sqrt{13}, 0)$ ，且通過 $(2\sqrt{3}, 3\sqrt{2})$ ，求此雙曲線的正焦弦長為_____。

7. 已知兩圓 $C_1: (x-1)^2 + y^2 = 4$ ， $C_2: (x-5)^2 + y^2 = 64$ ，若動圓 C 與 C_1 外切且與 C_2 內切，求此動圓 C 之圓心的軌跡方程式為_____。（需寫成標準式）

8. 求一焦點為 $(1, \sqrt{10})$ ，兩漸近線為 $3x + y - 3 = 0$ 、 $3x - y - 3 = 0$ 的雙曲線方程式為_____。(需寫成標準式)
9. 設 k 為實數，若方程式 $\frac{(x+1)^2}{3-k} + \frac{(y-1)^2}{7-k} = 1$ 為雙曲線，則此雙曲線的焦點坐標為_____。
10. 在坐標平面上，設直線 $L: y = x - 3$ 與拋物線 $\Gamma: y^2 = 8x$ 相交於 P 、 Q 兩點。若 F 表拋物線 Γ 的焦點，則 $\overline{PF} + \overline{QF} =$ _____。
11. 雙曲線 $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-4)^2}{12} = 1$ 的兩焦點為 F 與 F' ，且點 P 在此雙曲線上，若 $\angle FPF' = 60^\circ$ ，求 $\triangle PFF'$ 的面積 =_____。
12. 有一拋物線 $\Gamma: x^2 = 8y$ ，點 P 在 Γ 上，若點 $A(16, 14)$ ，直線 $L: y = -1$ ，則 $d(P, L) + \overline{PA}$ 的最小值為_____。

三、證明題 (共 8 分)

1. 設橢圓 Γ 的長軸長為 $2a$ ，短軸長為 $2b$ ，試證明 Γ 之正焦弦的長為 $\frac{2b^2}{a}$ 。

216-220

園市立武陵高級中學 108 學年度第二學期 高二社會組數學科期末考

範圍：第四冊第 4 章全 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、多重選擇題(每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個以上得 0 分)

1	2
4	124

二、填充題(按照下表給分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	9	18	26	32	38	44	50	56	62	68	72	76

1	2	3	4
$2x + y = 10$	$(2, 4)$	$2\sqrt{3}$	$\frac{y^2}{10} - \frac{x^2}{10} = 1$
5	6	7	8
$\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{(y-4)^2}{25} = 1$	9	$\frac{(x-3)^2}{25} + \frac{y^2}{21} = 1$	$\frac{y^2}{9} - \frac{(x-1)^2}{1} = 1$
9	10	11	12
$(-1, -1), (-1, 3)$	18	$12\sqrt{3}$	19

三、計算題 (無計算過程不予計分，共 8 分)

<p>1</p> <p>設橢圓 Γ 的長軸長為 $2a$，短軸長為 $2b$，試證明 Γ 之正焦弦的長為 $\frac{2b^2}{a}$。</p>
