

範圍：二次曲線 班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

甲、多重選擇題【每題 10 分，答錯 1 選項得 6 分，錯 2 選項得 2 分，錯 3 選項以上得 0 分，共 10 分】

1. 設  $\Gamma : \frac{x^2}{3-t} + \frac{y^2}{t-1} = 1$ ，下列何者正確？

- (A) 當  $1 < t < 3$  時， $\Gamma$  必為橢圓
- (B) 當  $2 < t < 3$  時， $\Gamma$  必為長軸在  $x$  軸上之橢圓
- (C) 當  $t < 1$  或  $t > 3$  時， $\Gamma$  必為雙曲線
- (D) 當  $t > 3$  時， $\Gamma$  必為貫軸在  $x$  軸上之雙曲線
- (E)  $\Gamma$  不可能是等軸雙曲線。

乙、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 12 分】

在坐標平面上，求滿足下列各題條件之圖形(寫 A、B、C……即可)，選項:

- |        |        |          |          |           |        |                       |
|--------|--------|----------|----------|-----------|--------|-----------------------|
| (A)圓   | (B)拋物線 | (C)橢圓    | (D)雙曲線   | (E)雙曲線的一支 | (F)一點  | (G) $\emptyset$ (無圖形) |
| (H)一線段 | (I)一直線 | (J)兩相交直線 | (K)兩平行直線 | (L)一射線    | (M)二射線 |                       |

1.  $\sqrt{(x-1)^2 + y^2} + \sqrt{(x+3)^2 + y^2} = 4$

2.  $\left| \sqrt{(x-1)^2 + y^2} - \sqrt{(x+3)^2 + y^2} \right| = 4$

3.  $|2x+3| = \sqrt{(x+3)^2 + y^2}$

4.  $(x+2y-1)(x-2y+1) = 1$

5.  $\sqrt{(x-1)^2 + (y+3)^2} = \frac{|2x-y-5|}{\sqrt{5}}$

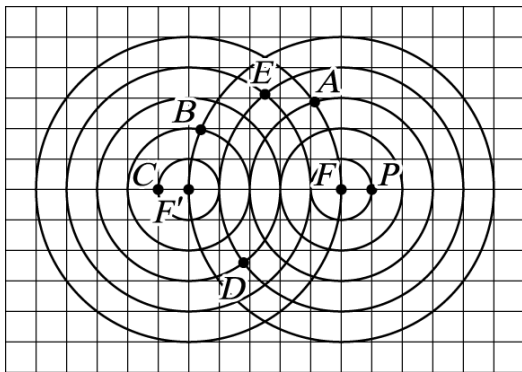
6.  $y = \pm \sqrt{1-2(x+3)^2}$

丙、填充題【共 66 分】

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	66

1. 求焦點 $(2, -3)$ ，軸垂直  $y$  軸，正焦弦長 12 之拋物線方程式。(有兩解，化簡至標準式)\_\_\_\_\_

2. 如下圖，在方格紙上有兩組同心圓，圓心分別為  $F, F'$ ，圖中的  $A, B, C, D, E, P$  六個點為其中某些圓的交點。若這六個點中最多有  $m$  個點在以  $F, F'$  為焦點的同一橢圓上，這六個點中最多有  $n$  個點在以  $F, F'$  為焦點的同一雙曲線上，試求數對  $(m, n)$ 。 \_\_\_\_\_



3. 橢圓  $2x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  對稱於點  $(-2, 1)$ ，且長軸長為 4，求數對  $(a, b, c)$ 。 \_\_\_\_\_

4. 求  $4x^2 - 9y^2 - 16x - 18y - 65 = 0$  的共軛雙曲線方程式。(請用一般式  $ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$  表示之)\_\_\_\_\_

5. 求(-1,3)以為中心，貫軸平行  $y$  軸，貫軸長為 8，其中一條漸近線斜率為-2 的雙曲線方程式。(化簡至標準式)\_\_\_\_\_

6. 設  $P$  為雙曲線  $-\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  上的一點且位在第一象限。若  $F_1, F_2$  為此雙曲線的兩個焦點，且  $\overline{PF_1} : \overline{PF_2} = 1 : 2$ ，則  $\triangle F_1PF_2$  的周長為何？\_\_\_\_\_

7. 圓  $C$  與  $(x+1)^2 + y^2 = 9$  相切，並過點  $B(4, 0)$ ，則如此之圓其圓心的軌跡方程式為何？(化簡至標準式)\_\_\_\_\_

8. 已知  $k \in R$ ，若橢圓  $\Gamma_1: \frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{2} = 1$  與雙曲線  $\Gamma_2: \frac{x^2}{9-k^2} + \frac{y^2}{2k+1} = 1$  的焦點相同，求  $k$  之值。\_\_\_\_\_

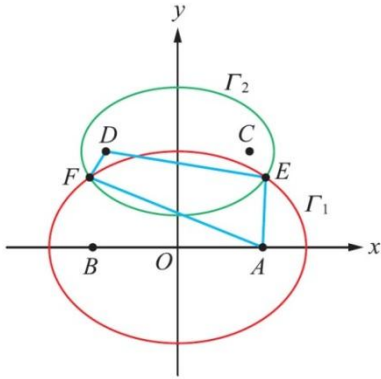
9. 橢圓  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{11} = 1$  上有幾個點與點(5, 0)的距離恰好是整數值?\_\_\_\_\_

10. 已知拋物線  $\Gamma: x^2 = 4y$  及坐標平面上二點  $A(0, -1)$ ， $B(3, -2)$ ，若  $P$  為  $\Gamma$  上任意點，試求  $\triangle APB$  面積之最小值。\_\_\_\_\_

11. 如下圖，已知橢圓  $\Gamma_1: \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ ， $A, B$  為  $\Gamma_1$  的焦點，

橢圓  $\Gamma_2: \frac{x^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{4} = 1$ ， $C, D$  為  $\Gamma_2$  的焦點。若橢圓  $\Gamma_1, \Gamma_2$  交於  $E, F$  兩

點，試求四邊形  $AEDF$  的周長。\_\_\_\_\_



丁、計算證明題【共 2 題，每題 6 分，共 12 分，需詳列計算過程，否則不計分】

1. 試證：雙曲線  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  (其中  $a > 0$  且  $b > 0$ ) 的正焦弦長度為  $\frac{2b^2}{a}$ 。(6 分)

(正焦弦為過焦點且與貫軸所在直線互相垂直的弦)

2. 坐標平面上給一定點  $A(\frac{9}{4}, 2)$ 、直線  $L: y = -1$ ，拋物線  $\Gamma: x^2 = 8y$ 。

若點  $P \in \Gamma$ ，則  $|d(P, L) - \overline{AP}|$  之最大值為何?(6 分)

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

甲、多重選擇題【每題 10 分，答錯 1 選項得 6 分，錯 2 選項得 2 分，錯 3 選項以上得 0 分，共 10 分】

1	CE
---	----

乙、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 12 分】

1	H	2	M	3	D	4	D	5	I	6	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

丙、填充題【共 66 分】

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	66

1	$(y+3)^2=12(x+1)$ 或 $(y+3)^2=-12(x-5)$	2	$(4, 1)$	3	$(8, -2, 5)$	4	$4x^2-9y^2-16x-18y+79=0$
5	$\frac{(x+1)^2}{-4} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$	6	28	7	$\frac{(x-\frac{3}{2})^2}{(\frac{3}{2})^2} - \frac{y^2}{2^2} = 1$	8	-2
9	20	10	$\frac{4}{3}$	11	14		

丁、計算證明題【每題 6 分，共 12 分，需詳列計算過程，否則不計分】

1.	2.
----	----

國立武陵高中 102 學年度 第二學期 二年級社會組數學科期末考答案卷(103.06.25)

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

甲、多重選擇題【每題 10 分，答錯 1 選項得 6 分，錯 2 選項得 2 分，錯 3 選項以上得 0 分，共 10 分】

1	
---	--

乙、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 12 分】

1		2		3		4		5		6	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

丙、填充題【共 66 分】

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	66

1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11			

丁、計算證明題【每題 6 分，共 12 分，需詳列計算過程，否則不計分】

1.	2.
----	----

