

範圍：二次曲線

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

甲、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 20 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)∅(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

1. $(x+2y-1)(2x+4y+3)=0$

2. $(x+2y-1)^2+(2x+4y+3)^2=0$

3. $(x+2y-1)^2+(2x-y+3)^2=0$

4. $(x+2y-1)(2x-y+3)=0$

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

6. $25[(x-1)^2+(y+3)^2]=(3x-4y)^2$

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

8. $\sqrt{(x-1)^2+(y+3)^2}-\sqrt{(x+3)^2+y^2}=0$

9. $\sqrt{(x-1)^2+(y+3)^2}-\sqrt{(x+3)^2+y^2}=-7$

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

乙、填充題【共 11 格，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. 設 $E_1: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (其中 $a > 0$) 為焦點在 $(3, 0)$, $(-3, 0)$ 的雙曲線,

E_2 : 焦點在 $(3, 0)$ 且準線為 $x = -3$ 的拋物線, 已知 E_1, E_2 的交點在直線 $x = 3$ 上,

則 $a =$ _____ .

2. (1) 若 $\frac{(x+3)^2}{2k+1} + \frac{y^2}{9-k^2} = 1$ 為一橢圓, 則 k 的範圍為 _____

(2) 若雙曲線 $\frac{(x+3)^2}{2k+1} + \frac{y^2}{9-k^2} = 1$ 與橢圓 $\frac{(x+3)^2}{2} + \frac{y^2}{10} = 1$ 有相同的焦點, 則 $k =$ _____

3. 已知 $A(0, -4)$, $P(x, y) \in \Gamma: \sqrt{(x+6)^2 + (y-2)^2} + \sqrt{(x-6)^2 + (y+10)^2} = 24$,

試問 \overline{AP} 長恰為整數的 P 點有 _____ 個

4. 坐標平面上給定點 $A(\frac{9}{4}, 2)$ 、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 _____

5. 在坐標平面上, 過 $F(1, 0)$ 的直線交拋物線 $\Gamma: y^2 = 4x$ 於 P, Q 兩點, 其中 P

在上半平面且 $5\overline{PF} = 2\overline{QF}$, 則 P 點的 x -坐標為 _____。

6. $\Gamma: \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$, 若點 $P(x, y) \in \Gamma$, $A(0, 3)$, 則 P 點的 y 坐標為 _____ 時,

\overline{PA} 有最大長度

7. F_1, F_2 為雙曲線 $\Gamma: \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$ 之兩焦點， $P(x, y) \in \Gamma$ ， ΔPF_1F_2 為直角 Δ ，則可能的

P 點有_____個

8. 雙曲線 Γ 的兩漸近線為 $2x - y + 3 = 0$ 與 $2x + y + 1 = 0$ 且 $A(0, 5) \in \Gamma$ ，

則(1) Γ 的標準式為_____

(2) Γ_2 與 Γ 有相同的漸近線且 Γ_2 有一焦點 $(-1, 11)$ ， Γ_2 的標準式為_____

9. 求 $4x^2 - 9y^2 - 16x - 18y - 65 = 0$ 的共軛雙曲線方程式:_____

(請用一般式 $ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$ 之形式表示)

丙、計算證明題【2大題，共14分】

1. 在 xy 平面上，有一圓 $C: x^2 + y^2 = 1$ 及一直線 $L: y = 2$ 。若圓 C' 與圓 C 和 L 相切，則圓 C' 的

圓心軌跡方程式為_____ (6分)

2. (1) $\Gamma: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 且其中一焦點 $F(-c, 0)$ ， $P(x, y) \in \Gamma$ ， a, b, c 皆為正數，

試證 $\overline{PF} = \left| \frac{c}{a}x + a \right|$ (4分)

(2) $x_1 < 0, x_2 > 0$ ，且 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(3, \sqrt{7})$ 、 $C(x_2, y_2)$ 皆在 $\Gamma: \frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{2} = 1$ 上， $F(-2, 0)$ 且 \overline{AF} 、 \overline{BF} 、

\overline{CF} 三線段長度為等差數列， $x_2 - x_1 =$ _____ (4分)

範圍：二次曲線

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

甲、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 20 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)

1. K	2. G	3. F	4. J	5. I	6. B	7. H	8. I	9. G	10. D
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

乙、填充題【共 11 格，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. $3\sqrt{2}-3$	2. (1) $-\frac{1}{2} < k < 3$ 但 $k \neq 2$	2. (2) -2	3. 14
4. $\frac{13}{4}$	5. $\frac{2}{5}$	6. $-\frac{27}{16}$	7. 8
8. (1) $-\frac{(x+1)^2}{3} + \frac{(y-1)^2}{12} = 1$	8. (2) $-\frac{(x+1)^2}{20} + \frac{(y-1)^2}{80} = 1$	9. $4x^2 - 9y^2 - 16x - 18y + 79 = 0$	

丙、計算證明題【2 大題，共 14 分】

1. $\left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = -6x ; \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = -2x$ (6分)	2. (1)略 (4分) (2)8 (4分)
--	------------------------------

範圍：二次曲線

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

甲、配合題【每小題 2 分，答對得 2 分，答錯不倒扣，共 20 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)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

乙、填充題【共 11 格，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. (1)	2. (2)	3.
4.	5.	6.	7.
8. (1)	8. (2)	9.	

丙、計算證明題【2 大題，共 14 分】

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