

市立武陵高級中學 107 學年度第二學期高二社會組數學期末考試題

範圍：第四章全

一、多重選擇題：每題 8 分，共 16 分

(錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上或未作答得 0 分)

( ) 1. 下列關於雙曲線  $\frac{(y+4)^2}{6} - \frac{(x-3)^2}{24} = 1$  圖形敘述的選項有哪些正確？

- (A) 中心為(3, -4)
- (B) 頂點為(3, -4+√6)與(3, -4-√6)
- (C) 實軸長√6
- (D) 共軛軸長2√6
- (E) 兩漸近線方程式為  $x+2y = -5$  與  $x-2y = 11$

( ) 2. 判斷下列哪些選項正確？

- (A) 方程式  $\sqrt{(x+3)^2 + (y+11)^2} = |x+3|$  的圖形為拋物線
- (B) 方程式  $\sqrt{(x-1)^2 + (y+6)^2} + \sqrt{(x+3)^2 + (y+6)^2} = 3$  的圖形為橢圓
- (C) 方程式  $\sqrt{(x+2)^2 + (y-4)^2} + \sqrt{(x+2)^2 + (y+7)^2} = 11$  的圖形為橢圓
- (D) 方程式  $|\sqrt{(x-1)^2 + (y+6)^2} - \sqrt{(x+3)^2 + (y+6)^2}| = 3$  的圖形為雙曲線
- (E) 方程式  $|\sqrt{(x+2)^2 + (y-4)^2} - \sqrt{(x+2)^2 + (y+7)^2}| = 11$  的圖形為雙曲線

二、填充題：每格 6 分，共 84 分

1. 試求拋物線  $y^2 + 4y - 6x + 1 = 0$  的：(1)焦點坐標為\_\_\_\_\_ (2)準線方程式為\_\_\_\_\_
2. 以(-1, 4), (-1, -2)為兩焦點，且長軸長度為 10 作一橢圓，則此橢圓之：
  - (1) 方程式為\_\_\_\_\_
  - (2) 正焦弦長為\_\_\_\_\_
3. 已知拋物線對稱軸垂直 y 軸，且過四點(4, 0), (10, 3), (6, -1), (k, -4)則 k 之值為\_\_\_\_\_
4. 設點 P 在拋物線  $y^2 = -12x$  上，點 P 與焦點 F 的距離為 15，試求 P 點坐標為\_\_\_\_\_ (有兩解)
5. 試求 t 的範圍為\_\_\_\_\_，可使得方程式  $(t-5)(x-2)^2 - t(y+4)^2 = t^2 - 5t$  的圖形為長軸平行 y 軸的橢圓

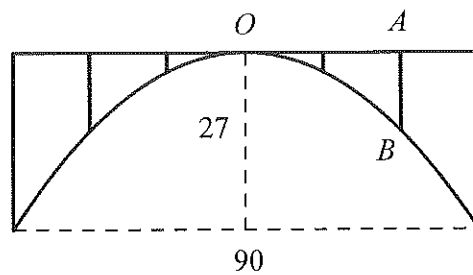
6. 設雙曲線  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  的兩焦點為  $F_1$ 、 $F_2$ ，且兩漸近線為  $L_1$ 、 $L_2$ ，若  $P$  為雙曲線上一點滿足

$\angle F_1 P F_2 = 75^\circ$ ，則  $P$  至兩漸近線  $L_1$  與  $L_2$  距離的乘積為\_\_\_\_\_

7. 雙曲線  $(2x - y)(2x + y + 4) = 6$  的正焦弦長為\_\_\_\_\_

8. 試求平面上與兩圓  $C_1: x^2 + y^2 = 100$  與  $C_2: (x - 6)^2 + y^2 = 4$  均相切的所有圓之圓心軌跡方程式為\_\_\_\_\_ (有兩解)

9. 如圖一，有一座拋物線形的拱橋，當河水水面寬為 90 公尺時，位於橋面的拱頂  $O$  是拋物線的頂點並離水面距離為 27 公尺，橋面與拱門之間，用很多根與橋面垂直的柱子固定，求在橋面上與拱頂  $O$  距離 30 公尺處  $A$  點與橋面垂直的固定柱子  $\overline{AB}$  長為\_\_\_\_\_公尺

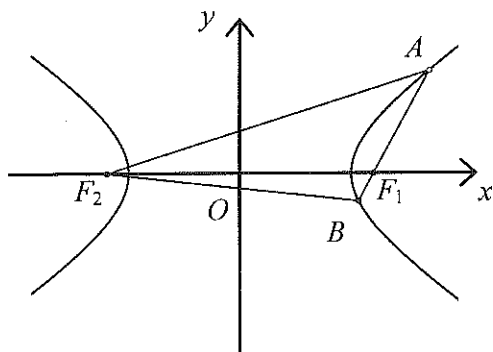


(圖一)

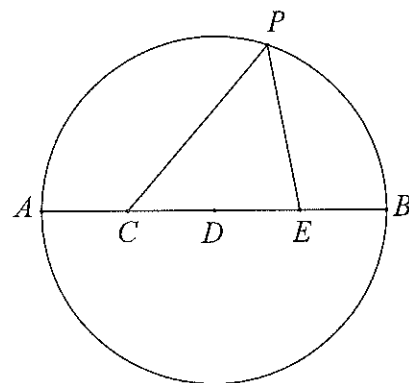
10. 拋物線  $x^2 = 8y$  的焦點與頂點亦為雙曲線  $\Gamma$  的焦點與頂點，又此拋物線的準線通過  $\Gamma$  的另一頂點，則  $\Gamma$  的方程式為\_\_\_\_\_

11. 如圖二， $F_1$ 、 $F_2$  為雙曲線  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$  兩焦點，焦弦  $\overline{AB} = 4$ ，試求  $\triangle ABF_2$  的周長為\_\_\_\_\_

12. 如圖三，已知  $\overline{AB} = 12$  且  $C$ 、 $D$ 、 $E$  為  $\overline{AB}$  上的四等分點，若  $P$  是以  $\overline{AB}$  為直徑的圓上動點，則  $\overline{PC} + \overline{PE}$  的最小值為\_\_\_\_\_



(圖二)



(圖三)

## 市立武陵高級中學 107 學年度第二學期高二社會組數學期末考解答卷

範圍：第四章全

一、多重選擇題：每題 8 分，共 16 分

(錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上或未作答得 0 分)

1. (A)(B)(E)	2. (D)
-----------------	-----------

二、填充題：每格 6 分，共 84 分

1.(1) $(1, -2)$	1.(2) $x+2=0$	2.(1) $\frac{(x+1)^2}{16} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$	2.(2) $\frac{32}{5}$
3. 24	4. $(-12, 12)$ 或 $(-12, -12)$	5. $0 < t < \frac{5}{2}$	6. $\frac{144}{25}$
7. $4\sqrt{6}$	8. $\frac{(x-3)^2}{36} + \frac{y^2}{27} = 1$ 或 $\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$	9. 12	10. $\frac{(y+1)^2}{1} - \frac{x^2}{8} = 1$
11. 20	12. 12		

# 市立武陵高級中學 107 學年度第二學期高二社會組數學期末考答案卷

範圍：第四章全

\_\_\_\_班 \_\_\_\_號 姓名\_\_\_\_\_

一、多重選擇題：每題 8 分，共 16 分

(錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上或未作答得 0 分)

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

二、填充題：每格 6 分，共 84 分

1.(1)	1.(2)	2.(1)	2.(2)
3.	4.	5.	6.
7.	8.	9.	10.
11.	12.		