

國立台東高級中學 107 學年度 第二學期 期末考高二數學科題目卷

適用班級：201~209(答案卷)

二年____班____號姓名：_____ 107.06.28

一、填充題

(一)第一部分(每格 5 分，共 60 分)

1. 已知橢圓方程式： $\frac{(x+4)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{5} = 1$ ，則

(1)橢圓的中心為_____；(2)短軸長為_____；(3)兩焦點的距離為_____。

2. 已知雙曲線方程式： $-\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$ ，則

(1)漸近線方程式為_____；(2)其共軛雙曲線的方程式為_____。

3. 將下列的角度轉換為弧度，弧度轉換為角度：

(1) π (弧度) = _____度；(2) 36° = _____弧度。

4. 已知一扇形半徑為 12，且圓心角為 $\frac{5\pi}{4}$ ，則

(1)扇形的弧長為_____；(2)扇形的面積為_____。

5. 已知 $P(-4, -3)$ 為標準位置角 θ 終邊上的一點，則 $\sec \theta =$ _____。

6. 已知 $y = 5\cos x$ ，則其圖形的 (1) 週期為_____；(2) 振幅為_____。

(二)第二部分(得分如表格)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
得分	6	9	12	15	18	21	24	27	30

1. 已知 $P(x, y)$ 的圖形軌跡方程式 $\sqrt{(x-7)^2 + (y-5)^2} + \sqrt{(x+3)^2 + (y-5)^2} = 16$ ，則其標準式為_____。

2. 已知橢圓的短軸在 $x+2=0$ ，且兩頂點分別為 $(-2, 5)$ ， $(-9, 1)$ ，則橢圓的標準式為_____。

3. 試求雙曲線 $9x^2 - 4y^2 - 18x + 24y + 9 = 0$ 的焦點坐標為_____。

4. 已知一等軸雙曲線的共軛軸在 $y = -3$ 上，一焦點為 $(2, -7)$ ，則此等軸雙曲線的方程式為_____。

5. 已知方程式 $\frac{(x-1)^2}{k^2-1} + \frac{(y-2)^2}{3k+3} = 1$ 為長軸平行 y 軸的橢圓，求 k 的範圍為_____。

6. 求滿足與橢圓 $\frac{(x+1)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ 共焦點且過點 $(-5, 7)$ 之雙曲線方程式為_____。

7. 已知坐標平面上有一橢圓 $\frac{x^2}{48} + \frac{y^2}{64} = 1$ 和雙曲線 $-\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{9} = 1$ ， P 為橢圓與雙曲線的交點， F_1 、 F_2 為橢圓的焦點，

則 $\overline{PF_1}^2 - \overline{PF_2}^2 =$ _____。

8. 雙曲線 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 以原點為中心伸縮 k 倍後，恰與橢圓 $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{y^2}{7} = 1$ 交於一點，則 k 值為_____。

9. 已知橢圓 $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{36} = 1$ 的二焦點為 F_1, F_2 ，且 A 為長軸的一頂點， P 為橢圓上一定點，已知 $\angle PF_1F_2 = \frac{\pi}{3}$ ，則 $\triangle PF_1A$ 的面積為_____。

二、計算題(每題 5 分，共 10 分)

1. (1)(2 分)若 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ ，試繪 $y = \cos x$ 的圖形。

(2)(3 分)若 $-\pi \leq x \leq \pi$ ，求不等式 $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 的解。

2. (5 分)某雙曲線的貫軸平行 x 軸，且其中一條漸近線為 $L: 3x + 4y - 10 = 0$ ，一焦點為 $F(17, 1)$ ，求此雙曲線方程式。

國立台東高級中學 107 學年度 第二學期 期末考高二數學科答案卷

適用班級：201~209(答案卷) 二年____班____號姓名：_____ 107.06.28

一、填充題

(一)第一部分(每格 5 分，共 60 分)

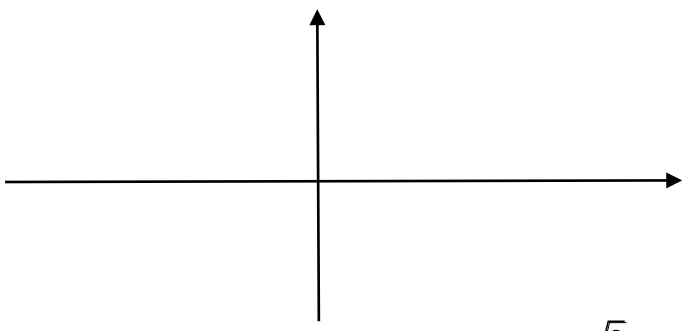
1. (1)	1. (2)	1. (3)	2. (1)	2. (2)	3. (1)
3. (2)	4. (1)	4. (2)	5.	6. (1)	6. (2)

(二)第二部分(得分如表格)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
得分	6	9	12	15	18	21	24	27	30

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

二、計算題(每題 5 分，共 10 分)

1. (1)(2 分)若 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$，試繪 $y = \cos x$ 的圖形。  (2)(3 分) 若 $-\pi \leq x \leq \pi$，求不等式 $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 的解。	2. (5 分) 某雙曲線的貫軸平行 x 軸，且其中一條漸近線為 $L: 3x + 4y - 10 = 0$，一焦點為 $F(17,1)$，求此雙曲線方程式。
---	--

國立台東高級中學 107 學年度第二學期期末考高二數學科 參考答案

適用班級：201~209(答案卷) 二年____班____號姓名：_____ 107.06.28

一、填充題

(一)第一部分(每格 5 分，共 60 分)

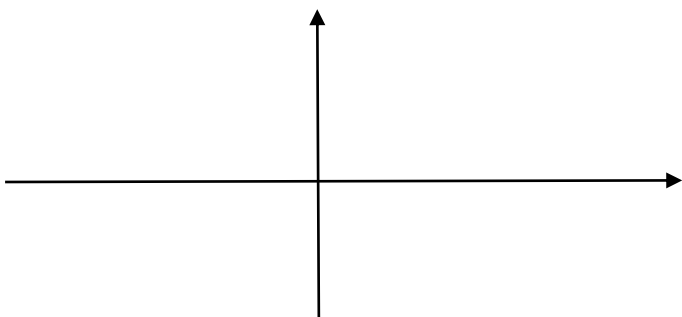
1. (1)	1. (2)	1. (3)	2. (1)	2. (2)	3. (1)
(-4, 3)	$2\sqrt{5}$	4	$5x \pm 13y = 0$	$\frac{x^2}{169} - \frac{y^2}{25} = 1$	180
3. (2)	4. (1)	4. (2)	5.	6. (1)	6. (2)
$\frac{\pi}{5}$	15π	90π	$-\frac{5}{4}$	2π	5

(二)第二部分(得分如表格)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
得分	6	9	12	15	18	21	24	27	30

1.	2.	3.
$\frac{(x-2)^2}{64} + \frac{(y-5)^2}{39} = 1$	$\frac{(x+2)^2}{49} + \frac{(y-1)^2}{16} = 1$	$(1, 3 \pm \sqrt{13})$
4.	5.	6.
$-\frac{(x-2)^2}{8} + \frac{(y+3)^2}{8} = 1$	$1 < k < 4$	$\frac{(x+1)^2}{4} - \frac{(y-1)^2}{12} = 1$
7.	8.	9.
± 96	2	$\frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ or } \frac{25\sqrt{3}}{2}$

二、計算題(每題 5 分，共 10 分)

1. (1)(2 分) 若 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$，試繪 $y = \cos x$ 的圖形。  (2)(3 分) 若 $-\pi \leq x \leq \pi$，求不等式 $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 的解。 答：$\frac{\pi}{6} < x \leq \pi$ or $-\pi \leq x < -\frac{\pi}{6}$	2. (5 分) 某雙曲線的貫軸平行 x 軸，且其中一條漸近線為 $L: 3x + 4y - 10 = 0$，一焦點為 $F(17, 1)$，求此雙曲線方程式。 中心 (2, 1) (2 分) a, b, c (2 分) 過程若有合理的，盡量給分。 答：$\frac{(x-2)^2}{144} - \frac{(y-1)^2}{81} = 1$
---	--

國立台東高級中學^{107 學年度}_{第一學期}第二次期中考高三社會組數學科答案卷(參考答案)

適用班級：305~308

三年____班____號姓名：_____ 107.11.19

一、填充題(共 100 分)

1.	2.	3. (1)	3. (2)	3. (3)	4.
10	a, c, b	二	-24	$-\frac{120}{169}$	8
5.	6.	7. (1)	7. (2)	8. (1)	8. (2)
$a = -3$ 但 $c \neq -9$	(3,-2)	(4,9)	(35,74)	(6,1)	11
9.	10.	11.	12.	13. (1)	13. (2)
是	(1,-6,2)	(6,11,11)	$\frac{12}{13}$	$\frac{10}{3\sqrt{17}}$	$\sqrt{53}$
14.	15.	16.	17.	18.	
-2	(6,12)	$2 + \sqrt{3}$	-29	$\frac{7}{5}$	