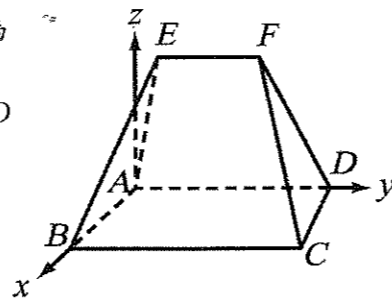
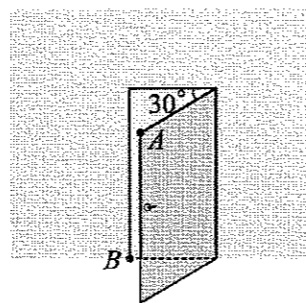


7. 坐標中有一個屋頂形狀的五面體 $ABCD-EF$ (如右圖), 底面 $ABCD$ 為長方形, 前後為兩個全等的等腰梯形, 側面為兩個全等的等腰三角形。已知 $\overline{AB}=6$, $\overline{BC}=10$, $\overline{EF}=8$, $\overline{AE}=5$, 若平面 ABE 和底面 $ABCD$ 的銳角兩面角為 θ , 則 $\cos\theta=$ _____。



8. 一扇門寬 80 公分, 高 200 公分, 此門長久未關且與門框所成的兩面角為 30° , 今在門上的 A 處對門口的 B 處拉一條直線, 試問該直線的長度 (即 \overline{AB} 長) 是 _____。

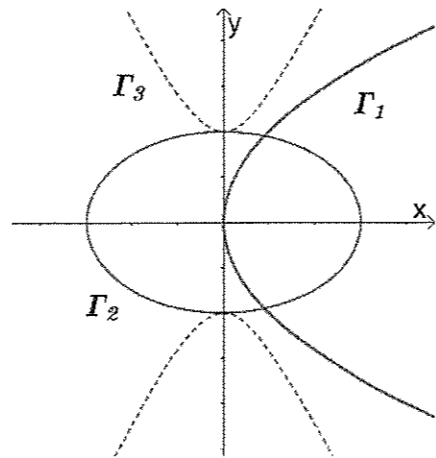
(HINT: 答案請表示為 $\circ\circ\sqrt{\circ\circ-\sqrt{\circ\circ}}$, 其中每個 \circ 皆對應 0~9 中的一個數字)



9. 設二階方陣 $A = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ y & 1 \end{bmatrix}$, 已知 $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$, 則 $(x, y) =$ _____。

10. 如附圖所示, Γ_1 為拋物線、 Γ_2 為橢圓、 Γ_3 為雙曲線。下列(A)~(H)選項是它們可能的標準式, 請正確選出 Γ_1 、 Γ_2 、 Γ_3 所對應的標準式為何。

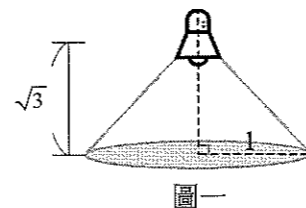
- | | | |
|---|---|---|
| (A) $y^2 = 4x$ | (B) $y^2 = -4x$ | (C) $x^2 = 4y$ |
| (D) $x^2 = -4y$ | (E) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ | (F) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ |
| (G) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$ | (H) $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{1} = 1$ | |



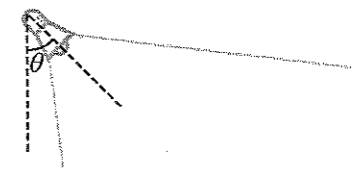
答: Γ_1 為 _____、 Γ_2 為 _____、 Γ_3 為 _____。(每格 2 分)

四、計算題 (第一大題 6 分, 第二大題 10 分, 共 16 分)

1. 某人家中一吊燈離地 $\sqrt{3}$ 公尺, 其照射的燈光形成直圓錐狀, 且直圓錐的軸與地板垂直。今發現照在地板的區域形成半徑 1 公尺的圓, 如圖一所示。若將吊燈旋轉 θ , 如圖二所示, 則會使得地板上照亮區域形成的邊界出現不同的圓錐曲線。



圖一



圖二

設 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, 試說明當 θ 為何值 (或哪個範圍) 時, 地板上的邊界分別對應的圓錐曲線是什麼。

(本題可以直接填答, 未列計算過程不扣分)

2. 某連鎖早餐店的甲、乙兩間分店在四月份上半月飲料的銷售量 (單位: 箱), 如下左表; 下半月飲料的銷售量如下右表:

四月上	甲分店	乙分店
豆漿	15	12
咖啡	8	10
紅茶	7	5

四月下	甲分店	乙分店
豆漿	5	8
咖啡	12	5
紅茶	6	9

而各飲料每箱的成本與售價如下表: (單位: 百元/箱)

	豆漿	咖啡	紅茶
成本	3	5	2
售價	5	8	5

若令四月份上、下半月飲料銷售量所對應的矩陣分別為 A, B , 飲料成本與售價所對應的矩陣為 C , 試問:

- 請寫出矩陣 A, B, C 。
- 請計算 $C(A+B)$, 並說明此 2×2 矩陣的意義 (意即可以用來解讀出什麼資訊)。
- 假如想知道甲、乙分店四月份飲料的利潤, 我們可以計算 $PC(A+B)$ 得到所求, 其中 P 是一個 1×2 的矩陣。請寫出矩陣 P , 並求出甲、乙分店各自的飲料利潤為何。

市立武陵高中 109 學年度下 高二數學 B 期中考 解答卷

範圍：(翰林)CH1+CH2+4-1

二年 班 號 姓名： _____

一、是非題，正確者畫 O 即可；錯誤者畫 X 並請舉出一個反例，未正確舉出反例不予計分。
(每題 2 分，共 10 分)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O	X	X	O	X

二、多重選擇題 (共 16 分。每題 8 分，答錯一個選項得 5 分，答錯兩個選項得 2 分，答錯三個選項以上或未作答者得 0 分)

1.	BD	2.	ADE
----	----	----	-----

三、填充題 (每題 6 分，共 60 分)

1.	$\begin{bmatrix} 1 & 16 \\ 9 & 12 \\ 9 & 16 \end{bmatrix}$	2.	$\frac{\sqrt{6}}{3}$	3.	雙曲線	4.	(-29, -13, 33)
5.	北緯 60° 西經 150°	6.	$\begin{bmatrix} 6 \\ 14 \\ 22 \end{bmatrix}$	7.	$\frac{1}{4}$	8.	$40\sqrt{33-\sqrt{48}}$
9.	$\left(\frac{-6}{5}, -5\right)$	10.	Γ_1 為 <u>A</u> 、 Γ_2 為 <u>F</u> 、 Γ_3 為 <u>H</u> 。				

四、計算題 (第一大題 6 分，第二大題 10 分，共 16 分)

	$\theta = 0^\circ \Rightarrow$ 圓 $0^\circ < \theta < 60^\circ \Rightarrow$ 橢圓 $\theta = 60^\circ \Rightarrow$ 拋物線 $60^\circ < \theta \leq 90^\circ \Rightarrow$ 雙曲線
1. (6 分)	
2. (10 分)	
(1)	$A = \begin{bmatrix} 15 & 12 \\ 8 & 10 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 12 & 5 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 5 & 8 & 5 \end{bmatrix}$
(2)	$C(A+B) = \begin{bmatrix} 186 & 163 \\ 325 & 290 \end{bmatrix}$
(3)	$P = [-1 \ 1], PC(A+B) = [139 \ 127]$