

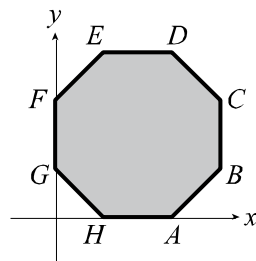
班級：_____ / 座號：_____ / 姓名：_____

第一部分：選擇題（占 50 分）

一、單選題（占 20 分）

說明：第 1 題至第 4 題，每題有 5 個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項。各題答對者，得 5 分；答錯、未作答或多於一個選項者，該題以零分計算。

- () 1. 每週同一時間點記錄某植物的成長高度，連續五週的數據為 $a_1 = 1$ ， $a_2 = 2$ ， $a_3 = 6$ ， $a_4 = 15$ ， $a_5 = 31$ 。請問此成長高度數列滿足下列選項中哪一個式子？ (1) $a_{t+1} = 3a_t - 1$ ， $t = 1, 2, 3, 4$ (2) $a_t = t!$ ， $t = 1, 2, 3, 4, 5$ (3) $a_{t+1} = a_t + t^2$ ， $t = 1, 2, 3, 4$ (4) $a_t = 2^t - 1$ ， $t = 1, 2, 3, 4, 5$ (5) $a_{t+1} = ta_t + 1$ ， $t = 1, 2, 3, 4$ 。
- () 2. 第 1 天獲得 1 元、第 2 天獲得 2 元、第 3 天獲得 4 元、第 4 天獲得 8 元、依此每天所獲得的錢為前一天的兩倍，如此進行到第 30 天，試問這 30 天所獲得的錢，總數最接近下列哪一個選項？ (1) 10,000 元 (2) 1,000,000 元 (3) 100,000,000 元 (4) 1,000,000,000 元 (5) 1,000,000,000,000 元。
- () 3. 有兩組供機器運作的配件 A、B，其單獨發生故障的機率分別為 0.1、0.15。只有當 A、B 都發生故障時，此機器才無法運作。A、B 兩配件若用串接方式，前面故障會導致後面故障，但若後面故障則不會影響前面的故障情形；若用並列方式，則故障情形互不影響。若考慮以下三種情形：(一)將 B 串接於 A 之後 (二)將 A 串接於 B 之後 (三)將 A、B 獨立並列
在情況(一)、(二)、(三)之下，機器無法運作的機率分別為 p_1 、 p_2 、 p_3 。請選出正確的選項。(1) $p_1 > p_2 > p_3$ (2) $p_2 > p_1 > p_3$ (3) $p_3 > p_2 > p_1$ (4) $p_3 > p_1 > p_2$ (5) $p_1 = p_2 > p_3$ 。
- () 4. 一線性規劃問題的可行解區域為坐標平面上的正八邊形 $ABCDEFGH$ 及其內部，如右圖。已知目標函數 $ax + by + 3$ （其中 a, b 為實數）的最大值只發生在 B 點。請問當目標函數改為 $3 - bx - ay$ 時，最大值會發生在下列哪一點？ (1) A (2) B (3) C (4) D (5) E。



二、多選題（占 30 分）

說明：第 5 題至第 10 題，每題有 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項，各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得 5 分；答錯 1 個選項者，得 3 分；答錯 2 個選項者，得 1 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

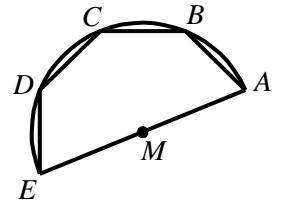
- () 5. 小明參加某次路跑 10 公里組的比賽，下表為小明手錶所記錄之各公里的完成時間、平均心率及步數：

	完成時間	平均心率	步數
第一公里	5:00	161	990
第二公里	4:50	162	1000
第三公里	4:50	165	1005
第四公里	4:55	162	995
第五公里	4:40	171	1015
第六公里	4:41	170	1005
第七公里	4:35	173	1050
第八公里	4:35	181	1050
第九公里	4:40	171	1050
第十公里	4:34	188	1100

在這 10 公里的比賽過程，請依據上述數據，選出正確的選項。(1)由每公里的平均心率得知小明最高心率為 188 (2)小明此次路跑，每步距離的平均小於 1 公尺 (3)每公里完成時間和每公里平均心率的相關係數為正相關 (4)每公里步數和每公里平均心率的相關係數為正相關 (5)每公里完成時間和每公里步數的相關係數為負相關。

- () 6. 設 $f(x)$ 是首項係數為 1 的實係數二次多項式。請選出正確的選項。(1)若 $f(2)=0$ ，則 $x-2$ 可整除 $f(x)$ (2)若 $f(2)=0$ ，則 $f(x)$ 為整係數多項式 (3)若 $f(\sqrt{2})=0$ ，則 $f(-\sqrt{2})=0$ (4)若 $f(2i)=0$ ，則 $f(-2i)=0$ (5)若 $f(2i)=0$ ，則 $f(x)$ 為整係數多項式。
- () 7. 坐標平面上，在函數圖形 $y=2^x$ 上，標示 A 、 B 、 C 、 D 四個點，其 x 坐標分別為 -1 、 0 、 1 、 2 。請選出正確的選項。(1)點 B 落在直線 AC 下方 (2)在直線 AB 、直線 BC 、直線 CD 中，以直線 CD 的斜率最大 (3) A 、 B 、 C 、 D 四個點，以點 B 最靠近 x 軸 (4)直線 $y=2x$ 與 $y=2^x$ 的圖形有兩個交點 (5)點 A 與點 C 對稱於 y 軸。
- () 8. 坐標平面上有一雙曲線，其漸近線為 $x-y=0$ 和 $x+y=0$ 。關於此雙曲線的性質，請選出正確的選項。(1)此雙曲線的方程式為 $\frac{x^2}{r^2}-\frac{y^2}{r^2}=1$ 或 $\frac{x^2}{r^2}-\frac{y^2}{r^2}=-1$ ，其中 r 為非零實數 (2)此雙曲線的實軸長等於共軛軸長 (3)若點 (a,b) 為此雙曲線在第一象限上一點，則當 $a>1000$ 時， $|a-b|<1$ (4)若點 (a,b) ， (a',b') 為此雙曲線在第一象限上兩點且 $a<a'$ ，則 $b<b'$ (5)此雙曲線同時對稱於 x 軸與 y 軸。

- ()9. 如圖，以 M 為圓心、 $\overline{MA}=8$ 為半徑畫圓， \overline{AE} 為該圓的直徑， B 、 C 、 D 三點皆在圓上，且 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DE}$ 。若 $\overrightarrow{MD}=8(\cos(\theta+90^\circ), \sin(\theta+90^\circ))$ 。請選出正確的選項。



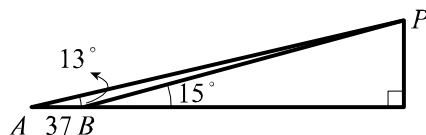
- (1) $\overrightarrow{MA}=8(\cos \theta, \sin \theta)$ (2) $\overrightarrow{MC}=8(\cos(\theta+45^\circ), \sin(\theta+45^\circ))$ (3) (內積) $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MA}=8$ (4) (內積) $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD}=0$
 (5) $\overrightarrow{BD}=8(\cos \theta + \cos(\theta+90^\circ), \sin \theta + \sin(\theta+90^\circ))$ 。

- ()10. 某一班共有 45 人，問卷調查有手機與平板電腦的人數。從統計資料顯示此班有 35 人有手機，而有 24 人有平板電腦。設：
 A 為同時有手機與平板電腦的人數
 B 為有手機，但沒有平板電腦的人數
 C 為沒有手機，但有平板電腦的人數
 D 為沒有手機，也沒有平板電腦的人數
 請選出恆成立的不等式選項。 (1) $A > B$ (2) $A > C$ (3) $B > C$ (4) $B > D$ (5) $C > D$ 。

第二部分：選填題（占 50 分）

說明：第 A 至 J 題，每題完全答對給 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

- A. 如圖，老王在平地點 A 測得遠方山頂點 P 的仰角為 13° 。老王朝著山的方向前進 37 公尺後來到點 B ，再測得山頂點 P 的仰角為 15° 。則山高約為_____公尺。
 （四捨五入至個位數， $\tan 13^\circ \approx 0.231$ ， $\tan 15^\circ \approx 0.268$ ）



- B. 不透明袋中有 3 白 3 紅共 6 個球，球大小形狀相同，僅顏色相異。甲、乙、丙、丁、戊 5 人依甲第一、乙第二、……、戊第五的次序，從袋中各取一球，取後不放回。試問在甲、乙取出不同色球的條件下，戊取得紅球的機率為_____。（化為最簡分數）
- C. 小燦預定在陽台上種植玫瑰、百合、菊花和向日葵等四種盆栽。如果陽台上的空間最多能種 8 盆，可以不必擺滿，並且每種花至少一盆，則小燦買盆栽的方法共有_____種。
- D. 平面 $x-y+z=0$ 與三平面 $x=2$ ， $x-y=-2$ ， $x+y=2$ 分別相交所得的三直線可圍成一個三角形。此三角形之周長化成最簡根式，可表為 $a\sqrt{b}+c\sqrt{d}$ ，其中 a, b, c, d 為正整數且 $b < d$ ，則 $a=_____$ ， $b=_____$ ， $c=_____$ ， $d=_____$ 。
- E. 坐標平面上，直線 L_1 與 L_2 的方程式分別為 $x+2y=0$ 與 $3x-5y=0$ 。為了確定平面上某一定點 P 的坐標，從 L_1 上的一點 Q_1 偵測得向量 $\overrightarrow{Q_1P}=(-7,9)$ ，再從 L_2 上的點 Q_2 偵測得向量 $\overrightarrow{Q_2P}=(-6,-8)$ ，則 P 點的坐標為_____。

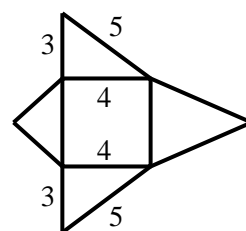
F. 小華準備向銀行貸款3百萬元當做創業基金，其年利率為3%，約定三年期滿一次還清貸款的本利和。銀行貸款一般以複利（每年複利一次）計息還款，但給小華創業優惠改以單利計息還款。試問在此優惠下，小華在三年期滿還款時可以比一般複利計息少繳_____元。

G. 某一公司，有A、B、C三個營業據點，開始時各有36位營業員，為了讓營業員了解各據點業務狀況，所以進行兩次調動。每次調動都是：將當時A據點營業員中的 $\frac{1}{6}$ 調到B據點、 $\frac{1}{6}$ 調到C

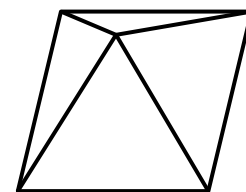
據點；將當時B據點營業員中的 $\frac{1}{6}$ 調到A據點、 $\frac{1}{3}$ 調到C據點；將當時C據點營業員中的 $\frac{1}{6}$ 調

到A據點、 $\frac{1}{6}$ 調到B據點。則兩次的調動後，C據點有_____位營業員。

H. 有一底面為正方形的四角錐，其展開圖如右圖所示，其中兩側面的三角形邊長為3, 4, 5，則此角錐的體積為_____。（化為最簡根式）



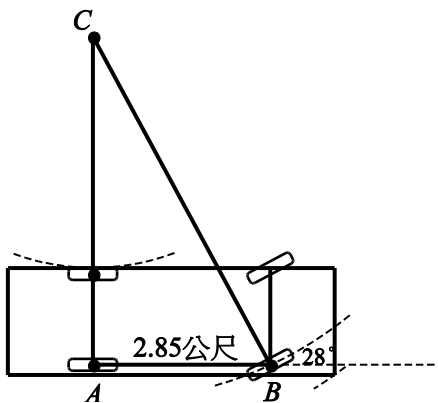
I. 在空間中，一個斜面的「坡度」定義為斜面與水平面夾角 θ 的正切值 $\tan \theta$ 。若一金字塔（底部為一正方形，四個斜面為等腰三角形）的每一個斜面的坡度皆為 $\frac{2}{5}$ ，如圖。則相鄰斜面的夾角的餘弦函數的絕對值為_____。



（化為最簡分數）

J. 下圖為汽車迴轉示意圖。汽車迴轉時，將方向盤轉動到極限，以低速讓汽車進行轉向圓周運動，汽車轉向時所形成的圓周的半徑就是迴轉半徑，如圖中的 \overline{BC} 即是。已知在低速前進時，圖中A處的輪胎行進方向與 \overline{AC} 垂直，B處的輪胎行進方向與 \overline{BC} 垂直。在圖中，已知軸距 \overline{AB} 為2.85公尺，方向盤轉到極限時，輪子方向偏了28度，試問此車的迴轉半徑 \overline{BC} 為_____公尺。

（小數點後第一位以下四捨五入， $\sin 28^\circ \approx 0.4695$ ， $\cos 28^\circ \approx 0.8829$ ）



104 年學科能力測驗 答案與解析

答案

第一部分：選擇題

一、單選題

1. (3) 2. (4) 3. (2) 4. (1)

二、多選題

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

第二部分：選填題

A. 62 B. $\frac{1}{2}$ C. 70 D. 6, 2, 2, 6 E. (9,1) F. 8181 G. 44 H. 1, 6, 5 I. $\frac{25}{29}$ J. 6.1

解析

第一部分：選擇題

一、單選題

1. (1) $a_2 = 2$, $a_3 = 6$ 不滿足 $a_3 = 3a_2 - 1$.

(2) $a_4 = 4! = 24 \neq 15$.

(3) a_1 到 a_5 均滿足此遞迴關係.

(4) $a_2 = 2^2 - 1 = 3 \neq 2$.

(5) $a_2 = 2$, $a_3 = 6$ 不滿足 $a_3 = 2a_2 + 1$.

故選(3).

2. 利用等比級數求和公式，得

$$\text{總數} = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \cdots + 2^{29}, = \frac{1 \cdot (1 - 2^{30})}{1 - 2} = 2^{30} - 1.$$

又因為 $\log 2^{30} = 30 \log 2 = 30 \times 0.3010 = 9.03 = 9 + 0.03$,

即其首數為 9，尾數為 0.03，所以 $2^{30} = a \times 10^9$ ，其中 $1 < a < 2$ ，

得知總數是最高位數字為 1 的十位數。

故選(4)。

3. (一) 因為 B 串接於 A 之後，且前面故障會導致後面故障，所以機器運作與否完全取決於 A 。因此，

$$p_1 = 0.1.$$

(二) 同(一)，機器運作與否完全取決於 B 。因此， $p_2 = 0.15$ 。

(三) 因為 A, B 獨立並列，且兩配件都故障時機器才會停止運作，所以 $p_3 = 0.1 \times 0.15 = 0.015$ 。

得知 $p_2 > p_1 > p_3$ ，故選(2)。

4. 令 $L_1 : ax + by + 3 = k$ ，即 $L_1 : y = -\frac{a}{b}x + \frac{k-3}{b}$ ，

因為最大值只發生在 B 點，且 \overleftrightarrow{AB} 的斜率為 1，

所以 L_1 斜率 $-\frac{a}{b} > 1$ ， x 項係數 $a > 0$ ， y 項係數 $b < 0$ 。

再令 $L_2 : 3 - bx - ay = h$ ，即 $L_2 : y = -\frac{b}{a}x + \frac{3-h}{a}$ ，

因為 L_2 斜率 $0 < -\frac{b}{a} < 1$ ， x 項係數 $-b > 0$ ， y 項係數 $-a < 0$ 。

所以最大值只發生在 A 點。

故選(1)。

二、多選題

5. (1) 平均心率最高 188，並不表示最高心率是 188。

(2) 因為路跑總長 10 公里 = 10,000 公尺，總步數超過 10,000 步，

$$\text{所以每步距離的平均} = \frac{10,000 \text{公尺}}{\text{總步數}} < 1 \text{公尺}。$$

(3) 觀察第一到十公里：完成時間有減少的趨勢，但平均心率有增加的趨勢，因此兩數據為負相關。

(4) 觀察第一到十公里：步數有增加的趨勢，平均心率也有增加的趨勢，因此兩數據為正相關。

(5) 觀察第一到十公里：完成時間有減少的趨勢，但步數有增加的趨勢，因此兩數據為負相關。

故選(2)(4)(5)。

6. (1) 因為 $f(2) = 0$ ，所以 $f(x)$ 有 $x - 2$ 的因式，即 $x - 2$ 可整除 $f(x)$ 。

(2) 錯！例如： $f(x) = (x - 2)(x - \sqrt{2}) = x^2 - (2 + \sqrt{2})x + 2\sqrt{2}$ 非整係數多項式。

(3) 錯！例如： $f(x) = (x - 2)(x - \sqrt{2})$ 滿足 $f(\sqrt{2}) = 0$ ，但 $f(-\sqrt{2}) \neq 0$ 。

(4) 根據虛根成雙定理，得知若 $2i$ 是一根，則另一根必為 $-2i$ 。

(5) 承(4)，得 $f(x) = (x - 2i)(x + 2i) = x^2 + 4$ 為整係數多項式。

故選(1)(4)(5)。

7. 依題意，得 $A\left(-1, \frac{1}{2}\right)$, $B(0,1)$, $C(1,2)$, $D(2,4)$.

(1) 因為 $y = 2^x$ 的圖形凹口向上，所以 B 在 \overline{AC} 下方 .

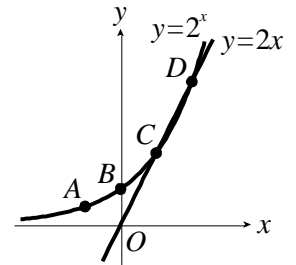
(2) 由右圖，得知 \overline{CD} 的斜率最大 .

(3) 由右圖，得知點 A 最靠近 x 軸 .

(4) 兩圖形恰交於 C, D 兩點 .

(5) 因為 A, C 兩點不等高，所以不對稱於 y 軸 .

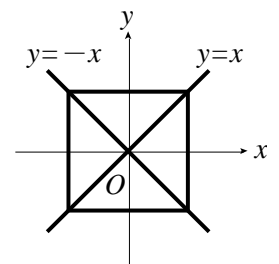
故選(1)(2)(4) .



8. (1) 因為漸近線的斜率為 ± 1 ，所以圖中的矩形為正方形，
即貫軸長 = 共軛軸長 .

因此若是左右開，則為 $\frac{x^2}{r^2} - \frac{y^2}{r^2} = 1$ ，

若是上下開，則為 $\frac{x^2}{r^2} - \frac{y^2}{r^2} = -1$.



(2) 由(1)知此選項正確 .

(3) 錯! 例如: 當 $\frac{x^2}{1000^2} - \frac{y^2}{1000^2} = 1$ 時,

若 $a = 1001$ ，則 $b^2 = 1001^2 - 1000^2 = (1001 - 1000)(1001 + 1000) = 2001$ ，

即 $b = \sqrt{2001} \approx 45$ ，不滿足 $|a - b| < 1$.

(4) 因為不論左右開或上下開，在第一象限的圖形都是遞增的，所以此選項正確 .

(5) 因為 x 軸與 y 軸為貫軸或共軛軸所在的直線，所以此選項正確 .

故選(1)(2)(4)(5) .

9. 依題意建立坐標系，如右圖，其中 $\angle PMB = \theta$ ，
且每一弧的圓心角 45° .

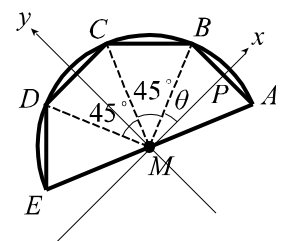
(1) 有向角 $\angle PMA = -(45^\circ - \theta) = \theta - 45^\circ$ ，根據三角函數的定義，得

$$\overrightarrow{MA} = 8(\cos(\theta - 45^\circ), \sin(\theta - 45^\circ)) .$$

(2) 因為有向角 $\angle PMC = \theta + 45^\circ$ ，所以

$$\overrightarrow{MC} = 8(\cos(\theta + 45^\circ), \sin(\theta + 45^\circ)) .$$

(3) $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = \left| \overrightarrow{MA} \right|^2 = 8^2 = 64$.



(4) 因為 $\vec{MB} \perp \vec{MD}$ ，所以 $\vec{MB} \cdot \vec{MD} = 0$ 。

$$\begin{aligned} (5) \quad \vec{BD} &= \vec{MD} - \vec{MB} = 8(\cos(\theta + 90^\circ), \sin(\theta + 90^\circ)) - 8(\cos \theta, \sin \theta) \\ &= 8(\cos(\theta + 90^\circ) - \cos \theta, \sin(\theta + 90^\circ) - \sin \theta) . \end{aligned}$$

故選(2)(4)。

10. 依題意畫出文氏圖，如右圖，且

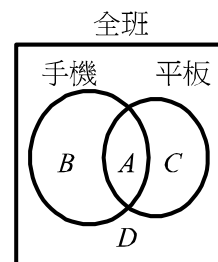
$$\begin{cases} A + B = 35 \\ A + C = 24 \\ A + B + C + D = 45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C + D = 10 \\ B + D = 21 \end{cases} ,$$

因為 $35 + 24 - A \leq 45$ ，所以 $A \geq 14$ 。

又 $A \leq 24$ ，得 $14 \leq A \leq 24$ 。

再由上列等式，推得 $11 \leq B \leq 21$ ， $0 \leq C \leq 10$ ， $0 \leq D \leq 10$ 。

故選(2)(3)(4)。



第二部分：選填題

A. 設 B 到山腳為 x 公尺，山高為 h 公尺，則

$$\begin{cases} \tan 13^\circ = \frac{h}{37+x} \approx 0.231 \\ \tan 15^\circ = \frac{h}{x} \approx 0.268 \end{cases} ,$$

$$\Rightarrow h \approx \left(37 + \frac{h}{0.268} \right) \times 0.231 \Rightarrow h \approx 37 \times 0.231 + \frac{0.231}{0.268} h \Rightarrow h \left(1 - \frac{0.231}{0.268} \right) \approx 37 \times 0.231$$

$$\Rightarrow h \approx 37 \times 0.231 \times \frac{0.268}{0.037} \approx 61.908 \approx 62 .$$

B. 因為甲、乙取出不同色球（即1白球1紅球），所以袋中剩2白球2紅球。

又因為丙、丁二人無任何限制，所以根據抽籤是公平的原理，得知

$$\text{戊取得紅球的機率為 } \frac{2}{4} = \frac{1}{2} .$$

C. 設買玫瑰、百合、菊花和向日葵各 x, y, z, u 盆，空位 w 盆，則

$$x + y + z + u + w = 8, \text{ 其中 } x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1, u \geq 1, w \geq 0 .$$

其整數解有 $H_{8-4}^5 = H_4^5 = C_4^8 = 70$ 組。

故買法共有 70 種。

- D. 如右圖，此三角形的三頂點就是平面 $x - y + z = 0$ ，
與另三平面之任二平面的交點，

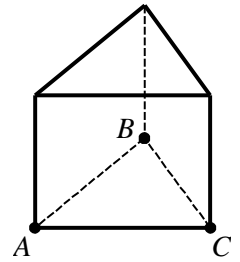
解三個聯立方程式：

$$\begin{cases} x=2 \\ x-y=-2 \\ x-y+z=0 \end{cases}, \begin{cases} x-y=-2 \\ x+y=2 \\ x-y+z=0 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ x+y=2 \\ x-y+z=0 \end{cases}.$$

得三頂點為 $A(2,4,2)$ ， $B(0,2,2)$ ， $C(2,0,-2)$ 。

故周長為 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{6} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$ 。

即 $a=6$ ， $b=2$ ， $c=2$ ， $d=6$ 。



- E. 設 $P(a,b)$ ，因為 $\overrightarrow{Q_1P} = (-7,9)$ ， $\overrightarrow{Q_2P} = (-6,-8)$ ，所以

$$Q_1(a+7, b-9), Q_2(a+6, b+8).$$

將 Q_1 ， Q_2 分別代入 $x+2y=0$ 及 $3x-5y=0$ ，得

$$\begin{cases} (a+7)+2(b-9)=0 \\ 3(a+6)-5(b+8)=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+2b=11 \\ 3a-5b=22 \end{cases}.$$

解得 $a=9$ ， $b=1$ ，即 P 點坐標為 $(9,1)$ 。

- F. 單利的本利和為 $3,000,000 \times (1+3\% \times 3) = 3,270,000$ 元。

複利的本利和為 $3,000,000 \times (1+3\%)^3 = 3,278,181$ 元。

故少繳 $3,278,181 - 3,270,000 = 8,181$ 元。

- G. 依題意，利用轉移矩陣，得

$$\text{第一次調動後為 } \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{6} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 36 \\ 36 \\ 36 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 36 \\ 30 \\ 42 \end{bmatrix},$$

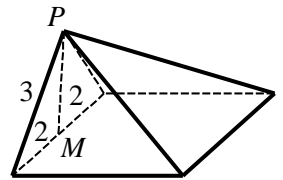
$$\text{第二次調動後為 } \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{6} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 36 \\ 30 \\ 42 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 36 \\ 28 \\ 44 \end{bmatrix}.$$

故 C 有 44 位營業員。

H. 立體圖，如右。

因為高 $\overline{PM} = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5}$ ，

所以體積為 $\frac{1}{3} \times 4^2 \times \sqrt{5} = \frac{16\sqrt{5}}{3}$ 。

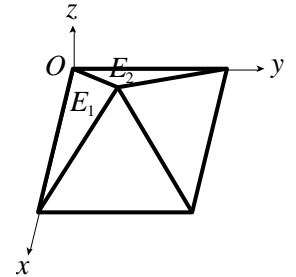


I. 建立空間坐標系，如右圖。

依題意，得兩斜面方程式為

$$E_1 : z = \frac{2}{5}y \Rightarrow E_1 : 2y - 5z = 0,$$

$$E_2 : z = \frac{2}{5}x \Rightarrow E_2 : 2x - 5z = 0.$$



利用兩法向量 $\vec{n}_1 = (0, 2, -5)$ ， $\vec{n}_2 = (2, 0, -5)$ ，得

$$|\cos \theta| = \frac{\left| \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{\|\vec{n}_1\| \|\vec{n}_2\|} \right|}{\left| \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{\|\vec{n}_1\| \|\vec{n}_2\|} \right|} = \frac{25}{\sqrt{29} \times \sqrt{29}} = \frac{25}{29}.$$

J. 依題意，得 $\cos 62^\circ = \frac{2.85}{BC}$ ，即

$$\overline{BC} = \frac{2.85}{\cos 62^\circ} = \frac{2.85}{\sin 28^\circ} \approx \frac{2.85}{0.4695} \approx 6.1.$$