



第一回 (第一冊)

◎ 重點整理 ◎

範圍：直線方程式

1 · 距離公式

$$\text{若 } A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), \overline{AB} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

2 · 斜率公式

$$(1) \text{斜角為 } a \Rightarrow m = \tan a$$

$$(2) \text{兩點座標為 } A(x_1, y_1), B(x_2, y_2) \Rightarrow m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$(3) \text{直線方程式為 } ax + by + c = 0 \Rightarrow m = -\frac{a}{b}$$

3 · 直線方程式

$$(1) \text{點斜式： } y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(2) \text{兩點式： } y - y_1 = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}(x - x_1)$$

$$(3) \text{斜截式： } y = mx + b$$

$$(4) \text{截距式： } \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

4 · 直線平行、垂直與重合

$$\text{直線 } L_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0, L_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

$$(1) L_1 \parallel L_2, \text{ 則 } m_{L_1} = m_{L_2}, \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$(2) L_1 \perp L_2, \text{ 則 } m_{L_1} \times m_{L_2} = -1, a_1a_2 + b_1b_2 = 0$$

(3) $L_1 = L_2$, 則 $m_{L_1} = m_{L_2}$, $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

5 · 點與直線的關係

(1) 點 $P(x_0, y_0)$ 到直線 $L: ax+by+c=0$ 的距離

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

6 · 兩平行線 $ax+by+c_1=0$ 與 $ax+by+c_2=0$ 間的距離

$$d = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

範圍：三角函數(一)

1. 有向角的度量換算

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ (弧度)} \quad 1 \text{ (弧度)} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

2. 扇形弧長 $S=r \cdot \theta$

$$\text{扇形面積 } A = \frac{1}{2} r^2 \theta = \frac{1}{2} r \cdot S$$

3. 三角函數定義

$$\sin \theta = \frac{\text{對邊}}{\text{斜邊}}$$

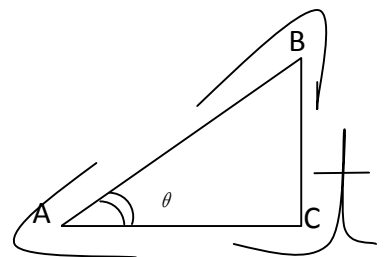
$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{\text{斜邊}}{\text{對邊}}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{鄰邊}}{\text{斜邊}}$$

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{\text{斜邊}}{\text{鄰邊}}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\text{對邊}}{\text{鄰邊}}$$

$$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\text{鄰邊}}{\text{對邊}}$$



4. 三角函數之正負符號

函數	$\sin \theta$	$\tan \theta$	$\cos \theta$
----	---------------	---------------	---------------

象限	$\csc \theta$	$\cot \theta$	$\sec \theta$
I	+	+	+
II	+	-	-
III	-	+	-
IV	-	-	+

5. 特殊角之函數值

	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	無	0	無
$\cot \theta$	無	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	無	0
$\csc \theta$	無	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1	無	-1
$\sec \theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	無	-1	無

6. 恆等式

平方和關係 (1) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

(2) $\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$

(3) $1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$

倒數關係 (1) $\sin \theta \cdot \csc \theta = 1$

(2) $\cos \theta \cdot \sec \theta = 1$

(3) $\tan \theta \cdot \cot \theta = 1$

商數關係 (1) $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$

(2) $\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$



範圍：三角函數(二)

1. 複角公式

(1) $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$

(2) $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$

(3) $\tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\tan \alpha \pm \tan \beta}{1 \mp \tan \alpha \tan \beta}$

2. 倍角公式

(1) $\sin 2\theta = 2\sin \theta \cos \theta$

(2) $\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 2\cos^2 \theta - 1 = 1 - 2\sin^2 \theta$

(3) $\sin 3\theta = 3\sin \theta - 4\sin^3 \theta$

(4) $\cos 3\theta = 4\cos^3 \theta - 3\cos \theta$

3. 半角公式

$$(1) \sin \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$$

$$(2) \cos \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}}$$

$$4. y = a \cdot \cos x + b \cdot \sin x + c$$

$$(1) y \text{ 極大值 } \text{Max } y = \sqrt{a^2 + b^2} + c$$

$$(2) y \text{ 極小值 } \text{Min } y = -\sqrt{a^2 + b^2} + c$$



範圍：三角形的解法

1. 正弦定理：

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \Rightarrow a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C$$

2. 餘弦定理：

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cdot \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

3. 餘弦推廣：

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

4. 三角形面積公式：R 代表外接圓半徑

r 代表內切圓半徑

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$\Delta = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C = \frac{1}{2}bc \cdot \sin A = \frac{1}{2}ca \cdot \sin B$$

$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \quad (\text{海龍定理})$$

$$= \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$$

$$= rs$$



範圍：向量

1. 相異兩點 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$

$$(1) \overline{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$(2) |\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$(3) \tan \theta = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2. $\vec{A} = \langle a_1, a_2 \rangle, \vec{B} = \langle b_1, b_2 \rangle$

$$(1) \vec{A} \pm \vec{B} = \langle a_1 \pm b_1, a_2 \pm b_2 \rangle$$

$$(2) \vec{A} \cdot \vec{B} = a_1 b_1 + a_2 b_2 = |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos \theta$$

$$(3) \vec{A} = \vec{B} \Leftrightarrow a_1 = b_1, a_2 = b_2$$

$$(4) \vec{A} // \vec{B} \Leftrightarrow a_1 b_2 - a_2 b_1 = 0$$

$$(5) \vec{A} \perp \vec{B} \Leftrightarrow \vec{A} \cdot \vec{B} = 0 \Leftrightarrow a_1 b_1 + a_2 b_2 = 0$$

3. 單位向量：已知 $\vec{i} = \langle 1, 0 \rangle, \vec{j} = \langle 0, 1 \rangle$ 及 $\vec{A} = \langle x, y \rangle$

$$\text{則(1) } \bar{A} = x\bar{i} + y\bar{j} = \langle r \cos \theta, r \sin \theta \rangle$$

$$\text{其中 } r = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad \tan \theta = \frac{y}{x}$$
$$x = r \cos \theta, \quad y = r \sin \theta$$

(2) \bar{A} 上的單位向量為

$$\bar{u}_A = \left\langle \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}, \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right\rangle$$

綜合評量

單選題 (60 題)

- () 1. 下列何者錯誤? (A) $\sin 2\theta$ 之週期為 π (B) $\cos 3\theta$ 之週期為 $\frac{2}{3}\pi$
 (C) $\tan \frac{1}{4}\theta$ 之週期為 4π (D) $\cos \frac{1}{3}\theta$ 之週期為 3π (E) $\sin \frac{1}{2}\theta$ 之週期為 4π 。
- () 2. 直角 $\triangle ABC$ 中 $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\sin A = \frac{4}{5}$ ，則 (A) $\cos A = \frac{4}{5}$ (B) $\cos B = \frac{4}{5}$
 (C) $\tan A = \frac{3}{4}$ (D) $\sec B = \frac{4}{5}$ (E) $\cot B = \frac{5}{4}$ 。
- () 3. 直線 $y = 1 - 3x$ 的斜率為 (A) 1 (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) 3 (E) 不存在。
- () 4. 兩直線 $L_1: 7x + y - 1 = 0$ 與 $L_2: 3x + 4y - 5 = 0$ 的交角為 (A) 0 (B) 60° 、 120°
 (C) 90° (D) 45° 、 135° (E) 30° 、 150° 。
- () 5. a ， b ， c 分別為 $\triangle ABC$ 的對邊， $a = 2$ ， $b = 3$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為 (A) 42 (B) 21 (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $42\sqrt{3}$ (E) $13\sqrt{3}$ 。
- () 6. 三角形的三邊長比為 3:5:7，則其最大內角為 (A) 60° (B) 90° (C) 120°
 (D) 135° (E) 150° 。
- () 7. $ABCD$ 為平行四邊形，如右圖， $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{GH} \parallel \overline{AB}$ ，下列何者為真?
 (A) $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{0}$ (B) $\overrightarrow{DF} + \overrightarrow{EB} = \overrightarrow{DB}$ (C) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EO} + \overrightarrow{FD} = \overrightarrow{0}$
 (D) $\overrightarrow{OH} + \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{0}$ (E) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{AB}$ 。
- () 8. 已知 $\vec{a} = (4, 5)$ ， $\vec{b} = (-5, 3)$ ，則 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ (A) $(-20, 15)$ (B) -5 (C) $(-9, 2)$
 (D) -7 (E) 5。
- () 9. 下列何者為第三象限角? (A) 539° (B) 800° (C) 950° (D) 1000°
 (E) 1170° 。
- () 10. 設 $A(1, -5)$ ， $B(4, -9)$ ， $C(5, 0)$ ，若 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ，則 D 點坐標為 (A) $(2, -1)$
 (B) $(8, -4)$ (C) $(-8, 4)$ (D) $(-2, 1)$ (E) $(1, 4)$ 。

- () 11. 3θ 與 2θ 均為銳角，且 $\sin 3\theta = \cos 2\theta$ ，則 $\theta =$ (A) 90° (B) 45° (C) 30°
(D) 18° (E) 10° 。
- () 12. 直線 $3x + 2y - 5 = 0$ 的斜率為 (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{2}{3}$ (C) 3 (D) -2 (E) $\frac{3}{2}$ 。
- () 13. 通過 $A(3, -4)$ 、 $B(3, 7)$ 兩點的直線方程式為 (A) $x = 3$ (B) $y = 11$
(C) $x + y + 1 = 0$ (D) $3x - y - 2 = 0$ (E) $x = y$ 。
- () 14. $\sin 110^\circ \cos 20^\circ - \cos 110^\circ \sin 20^\circ =$ (A) 0 (B) $\sin 130^\circ$ (C) 1 (D) $\cos 130^\circ$
(E) -1。
- () 15. $f(x) = 3\sin x - 2$ 的最大值為 (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0 (E) -2。
- () 16. 平行於 $x - y + 3 = 0$ 且經過點 $(-4, -4)$ 的直線方程式為 (A) $x = y$
(B) $x + y = 0$ (C) $x - y + 4 = 0$ (D) $y - x + 3 = 0$ (E) $y + x - 4 = 0$ 。
- () 17. 設 $A(5, -4)$ 、 $B(k, -6)$ ，若直線 AB 的斜率為 2，則 $k =$ (A) 1 (B) 0 (C) -3
(D) 2 (E) 4。
- () 18. 設兩直線為 $3x - 4y - 10 = 0$ 與 $3x - 4y + 5 = 0$ ，則此兩平行線間的距離為
(A) 5 (B) 15 (C) 0 (D) $\frac{15}{25}$ (E) 3。
- () 19. 設 $A(1, -5)$ 、 $B(4, -9)$ 、 $C(5, 0)$ ，若 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ，則 $|\overrightarrow{AB}| =$ (A) 1 (B) 2 (C) $\sqrt{5}$
(D) $\sqrt{13}$ (E) 5。
- () 20. θ 為銳角，且 $\cos \theta = \frac{5}{13}$ ，則 (A) $\sin \theta = \frac{4}{5}$ (B) $\tan \theta = \frac{13}{5}$ (C) $\cot \theta = \frac{5}{12}$
(D) $\sec \theta = \frac{12}{13}$ (E) $\sin \theta = \frac{3}{5}$ 。
- () 21. 下列何者為 170° 之同界角？ (A) -170° (B) 390° (C) -190° (D) 50°
(E) -50° 。
- () 22. 點 $P(2, 3)$ 至直線 $L: 2x - 3y + 6 = 0$ 的距離為 (A) $\frac{\sqrt{13}}{13}$ (B) $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ (C) $\frac{3\sqrt{13}}{13}$

- (D) $\frac{1}{13}$ (E) 6° 。
- () 23. 過 $A(-1, 5)$ 、 $B(4, 7)$ 之直線斜率為 (A) 0 (B) 不存在 (C) $\frac{2}{5}$ (D) $-\frac{5}{2}$
(E) $\frac{5}{2}$ 。
- () 24. 兩直線 $3x + y + 8 = 0$ 與 $2x - y + 1 = 0$ 之交角為 (A) 30° 與 150° (B) 90°
(C) 60° 與 120° (D) 45° 與 135° (E) 0° 。
- () 25. 若 $\vec{a} = (2, -1)$ ， $\vec{b} = (3, 6)$ ，則 \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為 (A) 30° (B) 60° (C) 45°
(D) 90° (E) 120° 。
- () 26. 設 $A(-1, 5)$ ， $B(4, -9)$ ， $C(5, 0)$ ，若 $ABCD$ 為平行四邊形，則 D 點坐標為
(A) $(-8, 4)$ (B) $(8, -4)$ (C) $(1, -2)$ (D) $(2, 4)$ (E) $(3, 5)$ 。
- () 27. $\cos^2 30^\circ + \sin^2 45^\circ - \tan^2 60^\circ =$ (A) $-\frac{7}{4}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $-\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{5}{6}$ (E) 0。
- () 28. 設 $\vec{a} = (5, 4)$ ， $\vec{b} = (-1, k)$ ，若 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則 k 值為 (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{5}{4}$ (C) $-\frac{4}{5}$
(D) $-\frac{5}{4}$ (E) 5。
- () 29. $A(a-1, 3)$ 、 $B(1, 2a-1)$ ，若直線 AB 的斜角為 $\frac{\pi}{4}$ ，則 $a =$ (A) -3 (B) 3
(C) -2 (D) 2 (E) 4。
- () 30. $\sin \theta = \frac{3}{4}$ 且 $\tan \theta < 0$ ，則下列何者正確？ (A) $\cos \theta = \frac{1}{4}$ (B) $\tan \theta = -\frac{1}{3}$
(C) $\tan \theta = -3$ (D) $\cos \theta = \frac{\sqrt{7}}{4}$ (E) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ 。
- () 31. 一圓的半徑為 10 公分，圓心角 75° 所對的扇形面積為 (A) $\frac{25}{6}\pi$ (B) 3750

(C) $\frac{25}{12}\pi$ (D) 750 (E) $\frac{125}{6}\pi$ 平方公分。

() 32. 設 $\vec{a} = (2, -3)$, $\vec{b} = (-4, k)$, 若 $\vec{a} // \vec{b}$, 則 k 值為 (A) $\frac{32}{3}$ (B) -6 (C) 6

(D) $\frac{3}{32}$ (E) 5。

() 33. $\sin^2 \frac{3}{2}\pi + \cos^2 3\pi + \tan^2 \frac{7}{4}\pi + \sec^2 5\pi =$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4。

() 34. 設直線 $x + 2y - 7 = 0$, 則下列何者不正確? (A) 斜率 $m = -\frac{1}{2}$ (B) 直線過點

(1, 3) (C) x 截距為 7 (D) y 截距為 $\frac{3}{7}$ (E) 直線不經過第三象限。

() 35. 3000° 之最小正同界角為 (A) 40° (B) 120° (C) 200° (D) 360° (E) 3000° 。

() 36. 直線 $y + 3 = k(x + 4)$ 與直線 $x = \frac{2}{3}$ 垂直, 則 k 之值為 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) -3。

() 37. 若 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 120° , $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 6$, 則 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ (A) 18 (B) -18 (C) 9 (D) -9 (E) $6\sqrt{3}$ 。

() 38. 設 θ 為銳角, 若 $\tan \theta = \sqrt{2}$, 試求 $\sqrt{3} \sin \theta + \sqrt{6} \cos \theta = ?$ (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{3}$ 。

() 39. 有一隻螞蟻在平行四邊形 $ABCD$ 的平面上從 A 點出發, 行走至 C 點覓食, 若 $\angle ABC = 150^\circ$, $\overline{AB} = 16$, $\overline{BC} = 15 - 8\sqrt{3}$, 則螞蟻由 A 點行走至 C 點之最短距離為何? (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19。

() 40. 周長為 36 且三邊長均為正整數之所有三角形中, 邊長的最大值為何? (A) 21 (B) 18 (C) 17 (D) 15。

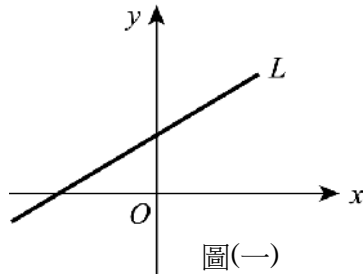
() 41. 設 \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} 為平面上之三個向量且 $\vec{a} = (\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$,

$\vec{b} = (\cos 150^\circ, \sin 150^\circ)$, $\vec{c} = (\cos 270^\circ, \sin 270^\circ)$, 試求 $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = ?$

(A)(1,0) (B)(0,1) (C)(1,1) (D)(0,0)。

- ()42. 試問在坐標平面上原點至點 $(\sin 15^\circ, \sin 75^\circ)$ 的距離為何? (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- ()43. 下列關係何者正確? (A) $\sec 47^\circ > \tan 47^\circ > \sin 47^\circ$
 (B) $\tan 47^\circ > \sec 47^\circ > \sin 47^\circ$ (C) $\sec 47^\circ > \sin 47^\circ > \tan 47^\circ$
 (D) $\tan 47^\circ > \sin 47^\circ > \sec 47^\circ$ 。
- ()44. 設 $x=4$ 與 $3x-4y=0$ 兩直線所夾的銳角為 θ ,則 $\sin \theta =$ (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$
 (D) $\frac{4}{5}$ 。
- ()45. 有一繩子的長度是24公分,若圍成三角形的面積為 a 平方公分,圍成正方形的面積為 b 平方公分;圍成正六邊形的面積為 c 平方公分,則下列何者正確? (A) $a < b < c$ (B) $a < c < b$ (C) $c < a < b$ (D) $c < b < a$ 。
- ()46. 設 $L: 6x+8y-3=0$ 為平面上一直線,則下列方程式中何者與 L 平行,且與 L 之距離為 $\frac{5}{2}$? (A) $3x+4y-28=0$ (B) $3x+4y+11=0$ (C) $6x+8y-19=0$
 (D) $6x+8y+19=0$ 。
- ()47. 設 a, b, c 均為實數且 $L: ax-by+c=0$ 為坐標平面上之一直線,若 L 的斜角為 $\frac{\pi}{6}$,則 $a:b =$ (A) $1:\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2}:1$ (C) $1:\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3}:1$ 。
- ()48. 若二直線 $y=3x+2$ 與 $y=ax+3$ 互相垂直,則 $a = ?$ (A) -3 (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$
 (D) 3 。
- ()49. 下列各等式何者恆為正確? (A) $\cos(x-y)=\cos(y-x)$ (B) $\cos 0=0$
 (C) $\sin 2x=2\sin x$ (D) $\tan(x+y)=\tan x+\tan y$ 。
- ()50. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB}=4, \overline{AC}=5, \overline{BC}=6$,則 $\sin A =$ (A) $-\frac{\sqrt{63}}{8}$ (B) $-\frac{7}{8}$ (C) $\frac{7}{8}$
 (D) $\frac{\sqrt{63}}{8}$ 。
- ()51. 若直線 $L: ax+by+c=0$ 的圖形如圖(一),則點 $P(ac, ab)$ 在第幾象限? (A)一

(B)二 (C)三 (D)四。



()52. 設 \vec{a} 與 \vec{b} 為兩向量, $\vec{a} = (x, y)$, x, y 為實數, 且 $|\vec{a}| = \sqrt{13}$, $\vec{b} = (3, -2)$,

則 \vec{a} 與 \vec{b} 之內積的最大值為何? (A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{65}$ (C) 13 (D) 65。

()53. 已知 $\tan 22^\circ = k$, 則 $\sin 2002^\circ = ?$ (A) $\frac{1}{\sqrt{k^2+1}}$ (B) $\frac{-1}{\sqrt{k^2+1}}$ (C) $\frac{k}{\sqrt{k^2+1}}$

(D) $\frac{-k}{\sqrt{k^2+1}}$ 。

()54. 已知平面上三點 $A(1,3)$ 、 $B(3,k)$ 、 $C(5,1)$, 若向量 \vec{AB} 與 \vec{AC} 垂直, 則 $k = ?$ (A) 1
(B) 3 (C) 5 (D) 7。

()55. 試問 $\sin 310^\circ$ 與下列哪一個三角函數值相等? (A) $\cos 40^\circ$ (B) $\sin 50^\circ$
(C) $\sin 130^\circ$ (D) $\cos 220^\circ$ 。

()56. 設 \vec{a} 與 \vec{b} 為平面上的兩個向量, 若 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ 且 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$, 則 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為何? (A) 15° (B) 30° (C) 45° (D) 60° 。

()57. 設 \vec{a} 與 \vec{b} 為平面上的兩個向量, 若 $|\vec{a}| = 2$ 、 $|\vec{b}| = 3$ 且 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$, 則 $|3\vec{a} - 2\vec{b}| = ?$ (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12。

()58. 設 \vec{a} 與 \vec{b} 為平面上的兩個向量, 已知 $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 3$, 且 $|3\vec{a} - 2\vec{b}| = 3$, 求 $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3。

()59. 設 \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} 為平面上的三個向量且「 \cdot 」表向量的內積，若

$$\vec{a} \cdot (3\vec{b} - \vec{c}) = 9 \text{ 且 } \vec{a} \cdot \vec{b} = 6, \text{ 則 } \vec{a} \cdot \vec{c} = ? \quad (\text{A})6 \quad (\text{B})7 \quad (\text{C})8 \quad (\text{D})9。$$

()60. 設 \vec{u} , \vec{v} 為平面上的兩個單位向量，若其內積為 $\frac{1}{2}$ ，則 \vec{u} 與 \vec{v} 的夾角為何？ (A)30° (B)45° (C)60° (D)90°。

解答

1	D	2	B	3	C	4	D	5	C
6	C	7	E	8	B	9	C	10	B
11	D	12	A	13	A	14	C	15	C
16	A	17	E	18	E	19	E	20	C
21	C	22	A	23	C	24	D	25	D
26	D	27	A	28	B	29	D	30	E
31	E	32	C	33	E	34	D	35	B
36	A	37	D	38	C	39	B	40	C
41	D	42	D	43	A	44	D	45	A
46	B	47	C	48	B	49	A	50	D
51	D	52	C	53	D	54	D	55	D
56	D	57	B	58	D	59	D	60	C