

第一章 直線方程式

1.(點到點)A(2, -1)、B(5,3), 則 \overline{AB} =

2.(中點公式)A(3, -1)、B(5, -3) 則 \overline{AB} 之中點為

3.(過兩點斜率)A(-2,4)、B(1,3)則過A、B之直線斜率 m_{AB} =

4.(直線斜率)直線方程式 $3x - 2y + 4 = 0$ 之斜率為

5.(點斜式)求過點(8, -4), 且斜率為 -3 的直線方程式。

答: $3x + y - 20 = 0$

6.(斜截式)求斜率為-3, 且y截距為5的直線方程式。 答: $3x + y - 5 = 0$

7.(截距式)設直線L的x截距為8, y截距為-12, 求L的方程式。 答: $3x - 2y - 24 = 0$

8.(平行線與垂直線)L: $3x + 2y + 4 = 0$

(1)與L平行之直線:設

(2)與L垂直之直線:設

(3) $L_1 \parallel L_2$ 時 \Leftrightarrow

(4) $L_1 \perp L_2$ 時 \Leftrightarrow

練習題:

Ex1.若P點為A(4,5)、B(-2,3)兩點連線段的中點, 則P與(4,2)的距離為? 答: $\sqrt{13}$

Ex2.求過點(1, -2), 且斜率為-1之直線方程式為何? 答: $x + y + 1 = 0$

Ex3.過點(1, -3)及(-2, 4)之直線方程式為?

答: $7x + 3y + 2 = 0$

Ex4.直線L: $4x + 5y - 3 = 0$ 的斜率為? 答: $-\frac{4}{5}$

Ex5.過點(7,2)且與直線L: $2x + y - 6 = 0$ 垂直的直線方程式為? 答: $x - 2y - 3 = 0$

Ex6. A、B、C為平面上共線之三點, C介於A、B兩點之間, A(-3,5)、B(4,-2)且 $3\overline{AC} = 4\overline{BC}$, 則C點坐標為? 答:(1,1)

Ex7.若平行四邊形ABCD的坐標分別為A(4, 8)、B(2, 4)、C(-5, 2)、D(a, b), 則a+b之值為? 答:3

第二章 三角函數

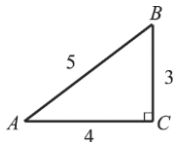
1.(度與弧度) $2\pi =$ _____, $\pi =$ _____

1 弧度 = _____, $1^\circ =$ _____ 弧度

2.(扇形公式) 弧長 $S =$ _____

面積 $A =$ _____

3.(三角函數定義) 如圖, 直角 $\triangle ABC$ 中, 求 $\sin A$ 、 $\cos A$ 、 $\tan A$ 、 $\cot A$ 、 $\sec A$ 、 $\csc A$ 之值。



4.(特殊角三角函數值)

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \tan 45^\circ = 1 \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

5.(判別正負)

(1) \sin 的正負: 看 y 座標之正負

(2) \cos 的正負: 看 x 座標之正負

(3) \tan 的正負: 一三象限為正, 二四為負

6.(象限角求值) 求 90° 的六個三角函數值。

7.(常用關係式) $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$

$$(\sin\theta + \cos\theta)^2 =$$

8.(值域及週期)

(1) $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$: _____ 之間, $\sec\theta$ 、 $\csc\theta$: _____ 之外

(2) $y = \sin x$ 、 $\cos x$ 週期: _____

$y = \tan x$ 、 $\cot x$ 週期: _____

練習題:

Ex1. 半徑為 3 公分, 圓心角為 60° , 求扇形弧長及面積。

$$\text{答: } S = \pi \cdot A = \frac{3\pi}{2}$$

Ex2. 求 $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ 之值。 答: 1

Ex5. θ 為第二象限角, $\cos\theta = -\frac{2}{3}$, 則 $\sin\theta = ?$

$$\text{答: } \frac{\sqrt{5}}{3}$$

Ex6. $\sin 450^\circ + \cos 750^\circ - \tan 1125^\circ = ?$ 答: $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Ex7. 已知 $\tan\theta > 0$ 且 $\sin\theta < 0$, 則 θ 為第幾象限角? 答: 三

Ex8. 設 $-\frac{\pi}{2} < \theta < 0$, 且 $\cos\theta = \frac{3}{5}$, 則 $4\cot\theta - 5\sin\theta$ 之值為? 答: 1

Ex9. $\sin 180^\circ + \tan 0^\circ - \cot 270^\circ + \sec 180^\circ = ?$ 答: -1

Ex10. 設 $2\cos^2\theta - 5\cos\theta + 2 = 0$, 則 $\cos\theta = ?$ 答: $\frac{1}{2}$

第三章 向量

1.(向量 AB)若 $A(2, -3)$ 、 $B(5, -1)$ ，

$$\text{則 } \overrightarrow{AB} = \quad \quad \quad \overrightarrow{BA} =$$

2.(向量圖形表示及長度)作 $\vec{a} = (4, -3)$ 之圖形

及求其長度 $|\vec{a}|$

3.(內積一) $\vec{a} = (4, -3)$ 、 $\vec{b} = (-2, 1)$ ，則

$$\vec{a} \cdot \vec{b} =$$

4.(內積二)若 $|\vec{a}| = 2$ 、 $|\vec{b}| = 3$ ，夾角 $\theta = 30^\circ$

$$\text{則 } \vec{a} \cdot \vec{b} =$$

5.(平行與垂直) 若 $\vec{a} = (x_1, y_1)$ 、 $\vec{b} = (x_2, y_2)$

$$(1) \vec{a} \parallel \vec{b} \Leftrightarrow$$

$$(2) \vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow$$

6.(向量平方展開式)

$$(1) (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(2) |\vec{a} + \vec{b}|^2 =$$

7.(點到直線) $P(-1, 2)$ 到 $4x - 3y - 5 = 0$ 之

距離 $d =$

8.(兩平行線) $L_1: 4x - 3y + 2 = 0$

$$L_2: 4x - 3y - 3 = 0$$

則兩平行線之距離 d 為

練習題

Ex1.若 $|\vec{a}| = 2$ 、 $|\vec{b}| = 1$ ， \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 150° ，

$$\text{則 } \vec{a} \cdot \vec{b} = ?$$

$$\text{答: } -\sqrt{3}$$

$$\text{答: (1) } 3 \quad (2) \frac{-1}{3}$$

Ex2.設 $\vec{a} = (x - 7, 5)$ 、 $\vec{b} = (2, y + 9)$ ，若 $\vec{a} = \vec{b}$ ，

$$\text{則 } x = ? \quad y = ?$$

$$\text{答: } x = 9 \quad y = -4$$

Ex3.正 $\triangle ABC$ 之邊長為 6，則 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = ?$ 答: -18

Ex4.設 $\overrightarrow{PQ} = (2, 5)$ ，若 Q 點坐標 $(-3, -7)$ ，則 P

點坐標為?

$$\text{答: } (-5, -12)$$

Ex5. $A = (2, 3)$ 、 $B = (1, 4)$ ，則 $|\overrightarrow{AB}| = ?$ 答: $\sqrt{2}$

Ex6.與 $\vec{a} = (-12, -5)$ 同向的單位向量為?

$$\text{答: } \left(-\frac{12}{13}, -\frac{5}{13} \right)$$

Ex7.設 $\vec{u} = (2, 6)$ 、 $\vec{v} = (a, -1)$ ，(1)若 \vec{u} 、 \vec{v} 互

相垂直，(2)若 \vec{u} 、 \vec{v} 平行，則 $a = ?$

Ex8.在 $\triangle ABC$ 中， $\overrightarrow{AB} = (4, 3)$ 、 $\overrightarrow{BC} = (5, 2)$ ，則

$$\overrightarrow{AC} = ?$$

$$\text{答: } (9, 5)$$

