

工一寒假作業 第一冊

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:

1.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: $\sqrt{13}$

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

3.過點 $(1, -3)$ 及 $(-2, 4)$ 之直線方程式為?

答: $7x + 3y + 2 = 0$

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

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

6. 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: $(1,1)$

第二章 三角函數

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

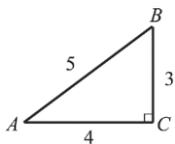
1 弧度 = _____ , $1^\circ =$ _____ 弧度

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。

答:略



4.(特殊角的三角函數) 填入對應的值:

	sin	cos	tan	cot	sec	csc
30°						
45°						
60°						

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

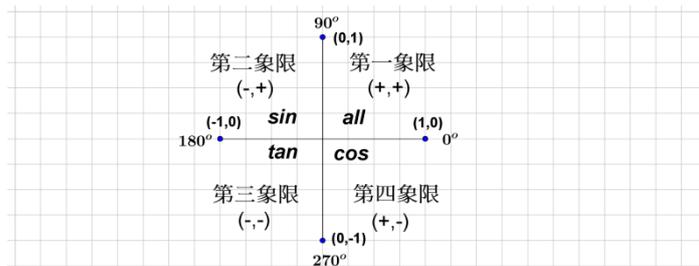
$(\sin\theta + \cos\theta)^2 =$ _____

6.(判別正負)

(1) \sin 的正負: 一二象限為正, 三四為負

(2) \cos 的正負: 一四象限為正, 二三為負

(3) \tan 的正負: 一三象限為正, 二四為負



7.(象限角求值) 參考 180° 上一點 $(-1,0)$

求 $\sin 180^\circ$ 、 $\cos 180^\circ$ 、 $\tan 180^\circ$ 之值。

要領: $\sin 180^\circ$ 看 180° 上的 y 座標=

$\cos 180^\circ$ 看 180° 上的 x 座標=

$\tan 180^\circ$ 看 180° 上的 y/x 之值=

答: $0; -1; 0$

8.(值域及週期)

(1) $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$ 的值域: _____

$\sec\theta$ 、 $\csc\theta$ 的值域: _____

(2) $y = \sin x$ 、 $\cos x$ 週期: _____

$y = \tan x$ 、 $\cot x$ 週期: _____

練習題:

1.半徑為 3 公分, 圓心角為 60° , 求扇形弧長及面積。

答: $S = \pi$ 、 $A = \frac{3\pi}{2}$

2.在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 且 $\overline{AC} = 4$ 、 $\overline{BC} = 3$, 求 $\angle A$ 的六個三角函數值。

$\sin A =$ _____ $\csc A =$ _____

$\cos A =$ _____ $\sec A =$ _____

$\tan A =$ _____ $\cot A =$ _____

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

4.求 $\sin^2 30^\circ - \cos^2 45^\circ + \tan^2 60^\circ$ 之值。 答: $\frac{11}{4}$

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

答:三

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 $d =$

練習題:

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

$$\text{則 } \vec{a} \cdot \vec{b} = ? \quad \quad \quad \text{答: } -\sqrt{3}$$

2.設 $\vec{a} = (x - 7, 5)$ ， $\vec{b} = (2, y + 9)$ ，若 $\vec{a} = \vec{b}$ ，
則 $x = ?$ $y = ?$ 答: $x = 9$ $y = -4$

3.設 $\vec{PQ} = (2, 5)$ ，若 Q 點坐標 $(-3, -7)$ ，則 P
點坐標為? 答: $(-5, -12)$

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

5.與 $\vec{a} = (-12, -5)$ 同向的單位向量為?

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

6.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 $a = ?$

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

7.在 $\triangle ABC$ 中， $\overrightarrow{AB} = (4, 3)$ ， $\overrightarrow{BC} = (5, 2)$ ，則 $\overrightarrow{AC} = ?$
答: $(9, 5)$