商一寒假作業 第一冊

第一章 直線方程式

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

- 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<math>A、B之直線斜率 $m_{AB}=$
- 4.(**直線斜率**)直線方程式<math>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 $A(4,5) \cdot B(-2,3)$ 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. $A \times B \times C$ 為平面上共線之三點,C 介於 $A \times B$ 兩點之間, $A(-3.5) \times B(4,-2)$ 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)2π = _____, π = _____

1 弧度= ____, 1° = ____ 弧度

面積A = _____

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



4.(特殊角三角函數值)

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

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

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

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 = sinx、cosx 週期:

y = tanx、cotx 週期:

練習題:

Ex2.求 sin60°cos30° + sin30°cos60°之值。 答:1

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

答: $\frac{\sqrt{5}}{3}$

Ex6.sin450° +cos750° -tan1125° =? 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.sin180° +tan0° -cot270° +sec180° =? 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), 則 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA} =$
- 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.(内積一) $\vec{a} = (4, -3) \cdot \vec{b} = (-2, 1)$,則 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$
- 4.(內積二)若 $|\vec{a}| = 2 \cdot |\vec{b}| = 3$,灰角 $\theta = 30^\circ$ 則 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$
- 5.(平行與垂直) 若 $\vec{a} = (x_1, y_1) \cdot \vec{b} = (x_2, y_2)$
 - (1) $\vec{a} \parallel \vec{b} \iff$
 - (2) $\vec{a} \perp \vec{b} \iff$
- 6.(向量平方展開式)
 - (1) $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 - $(2) \ \left| \vec{a} + \vec{b} \right|^2 =$
- 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 $|\overrightarrow{a}|=2$, $|\overrightarrow{b}|=1$, $|\overrightarrow{a}|$ 與 $|\overrightarrow{b}|$ 的夾角為 150°, 則 $|\overrightarrow{a}|$ $|\overrightarrow{b}|=2$ 答: $-\sqrt{3}$

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

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

Ex7.設 $\overrightarrow{u} = (2,6)$, $\overrightarrow{v} = (a,-1)$,(1)若 \overrightarrow{u} 、 \overrightarrow{v} 互相垂直,(2)若 \overrightarrow{u} 、 \overrightarrow{v} 平行 ,則 a=?

答:(1)3 (2) $\frac{-1}{3}$ Ex8.在△ABC中, \overrightarrow{AB} =(4,3), \overrightarrow{BC} =(5,2),則 \overrightarrow{AC} =?

第四章 指數與對數及其運算

1.指數律:

(1)
$$2^3 \times 2^4 =$$
_____ , $2^3 \div 2^4 =$ ____ \circ

$$(2)(2 \times 3)^4 = \underline{\qquad}, \qquad (\frac{2}{3})^4 = \underline{\qquad}$$

$$(3)(2^3)^4 = _{---}$$

(4)
$$2^{-1} = \underline{\hspace{1cm}}, 2^{-3} = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$(5)3^{\frac{1}{2}} = \underline{\hspace{1cm}}, \ 2^{\frac{4}{3}} = \underline{\hspace{1cm}} \circ$$

$$(6)2^a > 2^b \Leftrightarrow \underline{\hspace{1cm}},$$

$$(\frac{1}{2})^a > (\frac{1}{2})^b \Leftrightarrow \underline{\hspace{1cm}},$$

2.**對數律**: lo*gab*有意義 ⇔

$$(1)2^3 = 8 \iff \log_2 8 =$$
____ \circ

$$(2)2^{\log_2 3} = \underline{\hspace{1cm}}, \log_2 2^3 = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$(3)\log_{10}2 + \log_{10}3 = \underline{\hspace{1cm}},$$

$$\log_{10} 2 - \log_{10} 3 =$$
_____ \circ

(4)
$$\log_{2}a3^b = ____$$
。 (5)(換

底公式)
$$\log_2 3 =$$
____。

取 c=1 可得 $\log_2 3 \times \log_3 2 = 1$

$$(6)\log_2 a > \log_2 b \Leftrightarrow \underline{\hspace{1cm}},$$

$$\log_{\frac{1}{2}}a > \log_{\frac{1}{2}}b \Leftrightarrow \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$$

3.對數的應用

- (1)**首數**:必須為整數 , **尾數**:必須 0~1 之間
- (2)若 A 介於 1~10 之間,則**logA介於 0~1 之間**

$$(3)\log 12345 = \log 1234.5 + 1 = \log 123.45 + 2$$

$$= \log 12.345 + 3 = \log 1.2345 + 4$$

以上四者何者符合 尾數+首數 的規定?

答: _____

1.化簡
$$\left(\frac{1}{27}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{9}\right)^3 \times 81^{\frac{1}{4}} = ?$$
 答:3

2.若
$$a=2^{-3}$$
 , $b=2^{5}$, $c=2^{0}$,則 a 、 b 、 c 之大小 順序為? 答: $a < c < b$

$$5.\log 2 = a$$
, $\log 3 = b$,則 $\log 18 = ?$ 答: $a + 2b$

6.設
$$a = \log_{\frac{1}{3}} 4$$
, $b = \log_{\frac{1}{3}} 5$, $c = \log_{\frac{1}{3}} 8$,則 $a \cdot b \cdot c$ 的大小關係為? 答: $a > b > c$