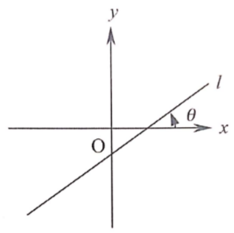
11 直线

斜率

$$m_{AB}=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$$



$\tan\theta$ 称为直线 l 的斜率。

设两条相异直线 l_1 及 l_2 的斜率分别是 m_1 及 m_2，则

$$l_1 // l_2 \Leftrightarrow m_1=m_2$$

设两条相异直线 l_1 及 l_2 的斜率分别是 m_1 及 m_2，则

$$l_1 \perp l_2 \Leftrightarrow m_1 m_2=-1$$

两条线之间的夹角

$$\tan\theta=\left|\frac{m_1-m_2}{1+m_1m_2}\right|$$

求直线 $x+2y+7=0$ 及 $2x-6y+13=0$ 所夹的锐角。

A 15°　　**B** 30°　　**C** 45°　　**D** 60°　　**E** 75°

若 θ 为两条直线 $3x-2y+4=0$ 及 $x+2y=7$ 所夹的锐角，求 $\tan\theta$ 的值。

A 8　　**B** 4　　**C** $\frac{8}{7}$　　**D** 1　　**E** $\frac{7}{8}$

求直线 $y=x+1$ 绕着点(1, 2)逆时针旋转30°后的斜率。

A $2+\sqrt{3}$　　**B** $1+\sqrt{3}$　　**C** $2-\sqrt{3}$　　**D** $\sqrt{3}-1$　　**E** $\sqrt{3}-2$

直线 l 与直线 $2x+y-1=0$ 的夹角是45°。求 l 的斜率的可能值。 (4%)

若 A(3, 7)，B($-n$,$-m$)，C(1, m) 及 D(4, 9)四点共线，求 m、n 的值。 (4%)

直线方程式的几种形式

直线方程式 $y-y_1=m(x-x_1)$

已知点 A(1,3) 及点 B(−5, 1)，试求 AB 的垂直平分线的方程式。

A $3x+y+4=0$

B $3x-y+8=0$

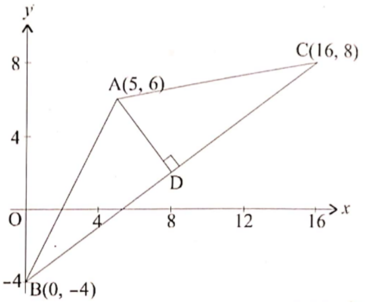
C $2x+y+2=0$

D $2x-y+6=0$

E $2x-y+8=0$

（作答题）

1. 如图中所示，ΔABC 的三个顶点是 A(5, 6)，B(0, −4)及 C(16, 8)。若 ABC 是一个等腰三角形，AD⊥BC，试求



   (i) D 的坐标；(1%)

   (ii) AD 的方程式。(1%)

已知 A(5, 9) 及 B 两点的连线的垂直平分线是 $x+2y-8=0$。不许用图解法，求

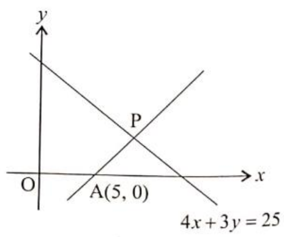
(i) 直线 AB 的方程式；(2%)

(ii) 点 B 的坐标。(4%)

已知一经过点(1, 4) 的直线 L 的斜率是负值，且它与直线 $x-3y+1=0$ 所夹的锐角是 θ。若 $\tan\theta=\dfrac{1}{2}$，求直线 L 的方程式。(4%)

求经过两直线 $3x-2y+14=0$ 及 $x+y=6$ 的交点并与直线 $5x-6y=0$ 垂直的直线的方程式。
(3%)

如图中所示，两条直线 AP 与 $4x+3y=25$ 相交于 P 点，其中 A 的坐标是(5, 0)。



(i) 如果 AP 的斜率是 m，且 $m>0$，证明 P 的坐标是 $\left(\dfrac{25+15m}{4+3m}, \dfrac{5m}{4+3m}\right)$； (3%)

(ii) 如果 ΔOAP 的面积是 $\dfrac{1}{2}$ 平方单位，其中 O 是原点，求 m 的值； (2%)

(iii) 据此，求 AP 的方程式。 (2%)

点到直线的距离$=\left|\dfrac{Ax_0+By_0+C}{\sqrt{A^2+B^2}}\right|$

点(3, 4)到直线 $2x+y=5$ 的距离是 ________。

A 1　　**B** $\sqrt{5}$　　**C** 3　　**D** $3\sqrt{5}$　　**E** 5

求两平行线$3x-2y-4=0$和$3x-2y+9=0$间的距离。

A $\dfrac{5}{\sqrt{13}}$　　**B** $\dfrac{7}{\sqrt{13}}$　　**C** $\dfrac{9}{\sqrt{13}}$　　**D** $\dfrac{11}{\sqrt{13}}$　　**E** $\sqrt{13}$

若y轴上的一点到直线 $5x-12y+5=0$的距离是 5，求该点的可能坐标。

A $(0,\ -5)$　　**B** $\left(0,\ -\dfrac{1}{5}\right)$

C $\left(0,\ \dfrac{35}{6}\right)$　　**D** $(0,\ -5)$，$\left(0,\ \dfrac{35}{6}\right)$

E $(0,\ 5)$，$\left(0,\ -\dfrac{35}{6}\right)$

已知P是直线$l_1: 2x-y-2=0$ 上的一点，且P到直线$l_2: x+2y-3=0$ 的距离为$\sqrt{5}$，求点P的坐标。 (4%)