高雄市明誠中學 高二普通科 數學平時測驗 日期：91.10.04							
範圍	1-4 直線參數式 向量的內積	班級		姓名		得分	
		座號					

一、選擇題：

1.(CDE)通過A（0，2），B（2，1）的直線L之參數方程式可為 (A)$\begin{cases} x=2t \\ y=-2t \end{cases}$，$t\in R$ (B)$\begin{cases} x=2-2t \\ y=1-t \end{cases}$，$t\in R$ (C)$\begin{cases} x=2-2t \\ y=1+t \end{cases}$，$t\in R$ (D)$\begin{cases} x=-2t \\ y=2+t \end{cases}$，$t\in R$ (E)$\begin{cases} x=2+2t \\ y=1-t \end{cases}$，$t\in R$。(複選)

2.(D)設直線L之參數方程式為$\begin{cases} x=t \\ y=2t+3 \end{cases}$，$t\in R$，若將直線L化為$ax+by+1=0$，則$7a+2b=$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)以上皆非。

3.(C)原點O(0，0)到一直線$5x+12y-26=0$的距離為 (A)-1 (B)1 (C)2 (D)13 (E)26。

4.(C)平面上三點A（3，-2），B（-1，-4），C（6，-3），則$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=$ (A)-8 (B)8 (C)-10 (D)10。

5.(CD)兩向量$\vec{a}=$（2，1），$\vec{b}=$（1，a）之夾角為45°，則$a=$ (A)0 (B)-1 (C)$-$（1／3） (D)3 (E)$-$（1／2）。(複選)

6.(B)△ABC中，A（3，3），B（2，2），C（$1+\sqrt{3}$，$1-\sqrt{3}$），則△ABC的面積為 (A)$\sqrt{2}$ (B)$\sqrt{3}$ (C)$\sqrt{5}$ (D)$\sqrt{7}$。

7.(AC)設A（4，-1），B（2，2），C（k，-4），△ABC之面積為6，則k之值為 (A)2 (B)5 (C)10 (D)12 (E)15 。(複選)

8.(B)$\vec{b}=$（-3，1）在$\vec{a}=$（4，2）方向上的正射影為 (A)（-3，-2） (B)（-2，-1） (C)（-7，1） (D)（1，3）。

9.(B)若$\vec{a}=$（k，3），在直線L：$2x-y=5$之正射影為（1，2），則$k=$ (A)0 (B)-1 (C)-2 (D)1 (E)2。

10.(AE)相交兩直線L_1：$\sqrt{3}x-y+3=0$與L_2：$x-\sqrt{3}y+2=0$之夾角為 (A)30° (B)60° (C)90° (D)120° (E)150°。(複選)

11.(BE)若直線$y=mx$與$3x+4y-1=0$之一夾角為45°，則$m=$ (A)1／5 (B)$-$（1／5） (C)1／7 (D)-5 (E)-7。

12. (A)兩直線L_1：$4x+3y-3=0$與L_2：$3x+4y-2=0$之鈍角平分線方程式為 (A)$x-y-1=0$ (B)$x-y+1=0$ (C)$7x+7y-11=0$ (D)$7x-7y-11=0$ (E)以上皆非。

13.(D)兩平行線$4x+3y-5=0$，$8x+6y+9=0$間的距離為 (A)19 (B)4 (C)4／10 (D)19／10。

二、填充題：

1.設$\vec{a}=$（3，4），若一向量$\vec{b}$與$\vec{a}$反方向，且｜$\vec{b}$｜=1，則$\vec{b}=$【（$-\frac{6}{5}$，$-\frac{8}{5}$）】。

2.設$\vec{a}=$（2，1），$\vec{b}=$（3，4），欲使｜$t\vec{a}+\vec{b}$｜為最小，則$t=$【 -2 】，此時｜$t\vec{a}+\vec{b}$｜=【 $\sqrt{5}$ 】。

3.△ABC中，$\overrightarrow{AB}=$（3，4），$\overrightarrow{BC}=$（0，2），則△ABC之周長為【 $7+3\sqrt{5}$ 】。

4.設點A（3，2），B（-1，2），則直線AB的參數方程式為【 $\begin{cases} x=3-4t \\ y=2 \end{cases}$，t為實數 】。

5.在坐標平面上，已知一點P_0（2，5）和一向量$\vec{v}=$（3，4），設直線L通過P_0且與$\vec{v}$平行，則L

的參數方程式為【 $\begin{cases} x=2+3t \\ y=5+4t \end{cases}$，$t\in R$ 】。

6.將直線L：$x-2y+4=0$表成參數方程式為【 $\begin{cases} x=t \\ y=\dfrac{t}{2}+2 \end{cases}$，t為任意實數 】。

7.兩直線的參數方程式分別為L_1：$\begin{cases} x=2-t \\ y=1+3t \end{cases}$，$L_2$：$\begin{cases} x=7+4s \\ y=6-2s \end{cases}$，s，$t\in R$，則其交點為【 （$-1$，10） 】。

8.設A（3，1），B（-1，4），試利用參數方程式分別表出下列各小題：

(1)線段AB：【 $x=3-4t$，$y=1+3t$，$0\leq t\leq 1$ 】。

(2)射線AB：【 $x=3-4$，$y=1+3t$，$t\geq 0$ 】。

(3)射線BA：【 $x=3-4t$，$y=1+3t$，$t\leq 1$ 】。

(4)直線AB：【 $x=3-4t$，$y=1+3t$，t為任意實數 】。

9.設A（-2，3），B（4，-5），若P（x，y）$\in\overline{AB}$，$3x-4y+5$之最大值為M，最小值為m，則數對（M，m）＝【 （37，-13） 】。

10.設直線L的參數方程式為$x=2+2t$，$y=1-t$，t為實數，則L之斜率為【 $-\dfrac{1}{2}$ 】。

11.設$\vec{a}=(2,-3)$，$\vec{b}=(x,2-x)$，試求：

(1)若$\vec{a}$，$\vec{b}$平行，則x＝【 -4 】。 (2)若$\vec{a}\perp\vec{b}$，則x＝【 $\dfrac{6}{5}$ 】。

12.設A（4，1），B（3，-2），C（2，3），試求下列各小題：

(1)$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$＝【 -4 】。 (2)$|\overrightarrow{AB}|\ |\overrightarrow{AC}|$＝【 $4\sqrt{5}$ 】。

(3)△ABC的面積為【 4 】。

13.設三點P（8，9），Q（-2，4），R（1，8），則$\overrightarrow{QP}$在$\overrightarrow{QR}$方向上的正射影（即投影向量）為【 （6，8） 】，由此可求出P點在直線QR上的正射影點為【 （4，12） 】。

14. 一直線過點（3，1），且與直線$x-2y+6=0$夾$45°$角，則其方程式為【 $\begin{cases} x+3y-6=0 \\ 3x-y-8=0 \end{cases}$ 】。（兩解）

15.若L_1：$2x-y+2=0$，L_2：$3x+y-4=0$，則L_1與L_2之夾角為【 $\dfrac{\pi}{4}$，$\dfrac{3\pi}{4}$ 】。

16.兩直線$3x+4y-4=0$，$5x+12y-12=0$夾角中，銳角的角平分線方程式為【 $4x-7y-7=0$ 】。

17.若一直線平行於$x+2y-2=0$且平行線之距離為$\sqrt{5}$，則此直線的方程式為【 $x+2y+3=0$與$x+2y-7=0$ 】。

18.設方程式$6x^2-xy-y^2+ax+by+c=0$表示的圖形為交於點（1，2）的兩直線，則：(1)序組（a，b，c）＝【 （-10，5，0） 】；

(2)兩直線的夾角為【 $45°$，$135°$ 】。

解析：(1)設$6x^2-xy-y^2+ax+by+c=(3x+y+m)(2x-y+n)$

∵兩直線$3x+y+m=0$及$2x-y+n=0$的交點為（1，2）

故$3\cdot1+2+m=0$及$2\cdot1-2+n=0$，故$m=-5$，$n=0$

⇒兩直線為$3x+y-5=0$及$2x-y=0$

∴$6x^2-xy-y^2+ax+by+c=(3x+y-5)(2x-y)=6x^2-xy-y^2-10x+5y$

故$a=-10$，$b=5$，$c=0$，即序組（a，b，c）＝（-10，5，0）

(2)兩直線$3x+y-5=0$及$2x-y=0$的斜率分別爲$m_1=-3$及$m_2=2$

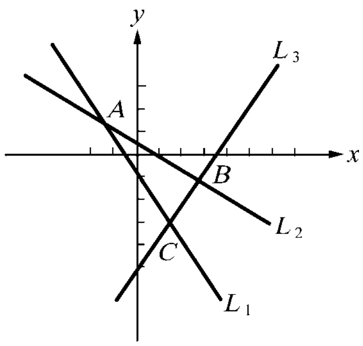
令θ爲兩直線之銳夾角則$\tan\theta=\left|\dfrac{m_1-m_2}{1+m_1\cdot m_2}\right|=\left|\dfrac{-3-2}{1+(-3)\times 2}\right|=1$

$\therefore\theta=45^\circ$，而知另一夾角爲$180^\circ-45^\circ=135^\circ$故所求兩直線的夾角爲$45^\circ$，$135^\circ$
。

19.於xy平面上，三直線L_1：$2x+y+1=0$，L_2：$x+2y-1=0$，L_3：$2x-y-7=0$圍成一個△ABC，則：

(1)△ABC的內心坐標爲【$(\frac{3}{2},-\frac{3}{2})$】。 (2)外心坐標爲【$(\frac{1}{4},-\frac{3}{2})$】。

(3)重心坐標爲【 $(\frac{7}{6},-\frac{4}{3})$ 】。 (4)垂心坐標爲【 $(3,-1)$ 】。



解析：(1)設內心I(x,y)，則∠A之內角平分線爲

$$\frac{2x+y+1}{\sqrt{2^2+1^2}}=-\frac{x+2y-1}{\sqrt{1^2+2^2}}\Rightarrow x+y=0$$

∠B之內角平分線爲

$$\frac{x+2y-1}{\sqrt{1^2+2^2}}=\frac{2x-y-7}{\sqrt{2^2+(-1)^2}}\Rightarrow x-3y-6=0$$

解之得$x=\frac{3}{2}$，$y=-\frac{3}{2}$　故內心坐標I爲$(\frac{3}{2},-\frac{3}{2})$

(2)L_1，L_2之交點A$(-1,1)$ L_2，L_3之交點B$(3,-1)$

L_1，L_3之交點C$(\frac{3}{2},-4)$又L_2之斜率爲$-\frac{1}{2}$，L_3之斜率爲2，故$L_2\perp L_3$，亦即∠B爲直角

在直角△ABC中，外心爲斜邊$\overline{AC}$之中點故外心坐標O爲$(\frac{1}{4},-\frac{3}{2}$

(3)承(2)，△ABC之重心坐標G爲$\left(\dfrac{-1+3+\frac{3}{2}}{3},\dfrac{1-1-4}{3}\right)=(\frac{7}{6},-\frac{4}{3})$

(4)又直角三角形之垂心爲直角頂點B，故垂心坐標H爲$(3,-1)$