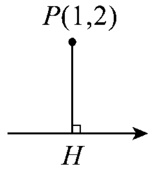
高雄市明誠中學 高二數學平時測驗 日期：99.09.30					
範圍	1-3 向量的坐標表示法	班級	二年____班	姓名	
		座號			

一、填充題 (每題 10 分)

1. 設點 $P(1,2)$，直線 L ： $\begin{cases} x=3+4t \\ y=-2-3t \end{cases}$， t 為實數，則

(1)距離為____________； (2)垂足坐標為____________ .

解答 (1)2; (2)$\left(-\frac{1}{5},\frac{2}{5}\right)$



解析 設 $H(3+4t,-2-3t)$， $\overrightarrow{PH}=(2+4t,-4-3t)$， L 之方向向量 $\overrightarrow{d}=(4,-3)$，

$\overrightarrow{PH}\cdot\overrightarrow{d}=0\Rightarrow 8+16t+12+9t=0\Rightarrow t=-\frac{4}{5}$，

$\therefore H\left(-\frac{1}{5},\frac{2}{5}\right)$， $\overline{PH}=\sqrt{\left(1+\frac{1}{5}\right)^2+\left(2-\frac{2}{5}\right)^2}=2$.

2. 已知 $A(-1,2)$， $B(2,-2)$， $C(5,10)$，求

(1)若 $\overrightarrow{AB}$ 與 $\overrightarrow{AC}$ 的夾角為 θ，則 $\cos\theta=$____________；

(2)若 $\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ 與 $\overrightarrow{AB}$ 垂直，則 t 值為____________；

(3)$\triangle ABC$ 中，$\angle A$ 的平分線 $\overline{AE}$ 交 $\overline{BC}$ 於 E 點，則 $\overrightarrow{AE}=r\overrightarrow{AB}+s\overrightarrow{AC}$，則數對 $(r,s)=$____________；

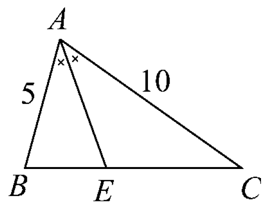
(4)若點 P 不在 $\overline{AB}$ 上，但在 $\overline{AB}$ 的延長線上，且 $\overline{AP}$ ： $\overline{BP}=1$ ：3，則 P 點坐標為____________；

(5) $\overrightarrow{AB}$ 在 x 軸上的正射影為____________；

(6)若 $\begin{cases} x=-7+at \\ y=b+8t \end{cases}$， t 為實數，是 $\overleftrightarrow{AB}$ 的參數式，則數對 $(a,b)=$____________；

(7)設 F 是 $\overline{AB}$ 上的一點，則 $\overline{CF}$ 的最小值為____________ .

解答 (1)$-\frac{7}{25}$;(2)$\frac{25}{14}$;(3)$\left(\frac{2}{3},\frac{1}{3}\right)$;(4)$\left(-\frac{5}{2},4\right)$;(5)$(3,0)$;(6)$(-6,10)$;(7)10



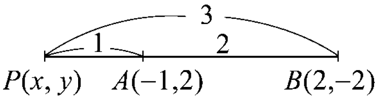
解析 (1) $\overrightarrow{AB}=(3,-4)$， $\overrightarrow{AC}=(6,8)$， $\therefore\cos\theta=\frac{\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}}{\left|\overrightarrow{AB}\right|\left|\overrightarrow{AC}\right|}=\frac{18-32}{5\times 10}=-\frac{7}{25}$.

(2) $\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}=(3+6t,-4+8t)$，

$\because$垂直， $\therefore(3+6t,-4+8t)\cdot(3,-4)=0 \Rightarrow 9+18t+16-32t=0$， $\therefore t=\frac{25}{14}$.

(3) $\overline{BE}$ ： $\overline{EC}=\overline{AB}$ ： $\overline{AC}=1$ ：2， $\overrightarrow{AE}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ ， $\therefore(r,s)=\left(\frac{2}{3},\frac{1}{3}\right)$.

(4)如圖，$\begin{cases} -1=\dfrac{2x+2}{3} \\ 2=\dfrac{2y-2}{3} \end{cases}$，$\therefore P(x,y)=\left(-\dfrac{5}{2},4\right)$．



(5) $A(-1,2)$，$B(2,-2)$在x軸上的投影點$A'(-1,0)$，$B'(2,0)\Rightarrow \overrightarrow{A'B'}=(3,0)$．

(6) $\overrightarrow{AB}=(3,-4)=-\dfrac{1}{2}(-6,8)$，$\therefore a=-6$，

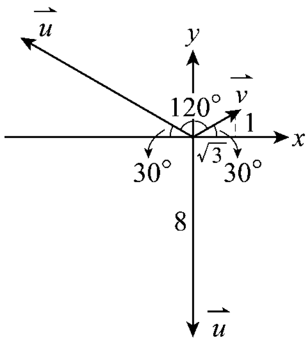
又$\overleftrightarrow{AB}$：$4x+3y=2$，點$(-7,b)$代入$\Rightarrow -28+3b=2$，$\therefore b=10$，故$(a,b)=(-6,10)$．

(7) $\overline{AB}$：$\begin{cases} x=-1+3t \\ y=2-4t \end{cases}$，$0\le t\le 1$，

設$F(-1+3t,2-4t)\Rightarrow$ $\overline{CF}=\sqrt{(3t-6)^2+(-4t-8)^2}=\sqrt{25t^2+28t+100}=\sqrt{25[t+\dfrac{14}{25}]^2+\dfrac{2304}{25}}$，

又$0\le t\le 1$，$\therefore$當$t=0$時$\overline{CF}$的最小值爲$\sqrt{100}=10$．

3.設向量$\overrightarrow{u}$與另一向量$\overrightarrow{v}=(\sqrt{3},1)$的夾角是$120°$且$\left|\overrightarrow{u}\right|=8$，則$\overrightarrow{u}=$____________．



解答 $(-4\sqrt{3},4)$或$(0,-8)$

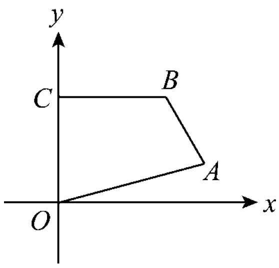
解析 如圖，$\overrightarrow{v}=(\sqrt{3},1)$之方向角爲$30°$，$\therefore \overrightarrow{u}$之方向角可爲$150°$或$-90°$，

$\therefore \overrightarrow{u}=\left(\left|\overrightarrow{u}\right|\cdot\cos150°,\left|\overrightarrow{u}\right|\cdot\sin150°\right)=\left(8\left(-\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right),8\left(\dfrac{1}{2}\right)\right)=(-4\sqrt{3},4)$，

或$\overrightarrow{u}=\left(\left|\overrightarrow{u}\right|\cdot\cos(-90°),\left|\overrightarrow{u}\right|\cdot\sin(-90°)\right)=(8\cdot0,8(-1))=(0,-8)$，

故$\overrightarrow{u}=(-4\sqrt{3},4)$或$(0,-8)$．

4. 如圖，$\angle COA=75°=\angle OAB$，$\angle ABC=120°$，$\overline{OA}=4$，$\overline{AB}=2$，則$B$點的坐標爲____________．

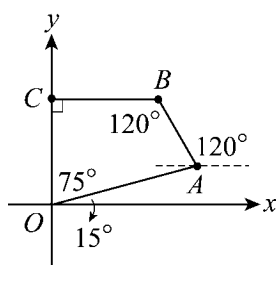


解答 $(\sqrt{6}+\sqrt{2}-1,\sqrt{6}+\sqrt{3}-\sqrt{2})$

解析 $\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{AB}=4\cdot(\cos15°,\sin15°)+2\cdot(\cos120°,\sin120°)$

$=4\cdot\left(\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4},\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}\right)+2\cdot\left(-\dfrac{1}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$

$=(\sqrt{6}+\sqrt{2}-1,\sqrt{6}+\sqrt{3}-\sqrt{2})$．



5.設 $\overrightarrow{a}=(2,-4)$， $\overrightarrow{b}=(-3,5)$， $\overrightarrow{c}=(6,-9)$，求

(1)若 $\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}$ 與 $\overrightarrow{c}$ 平行，則實數 $t=$____________；

(2)當 $t=p$ 時， $\left|2\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}\right|$ 有最小値 q ，則數對 $(p,q)=$____________ .

解答 (1)2;(2) $\left(\dfrac{26}{17},\sqrt{\dfrac{8}{17}}\right)$

解析 (1) $\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}=(2,-4)+t(-3,5)=(2-3t,-4+5t)$，

$\left(\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}\right)//\overrightarrow{c}\Rightarrow\dfrac{2-3t}{6}=\dfrac{-4+5t}{-9}$，　 $-18+27t=-24+30t\Rightarrow t=2$.

(2) $2\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}=(4-3t,-8+5t)$

$$\left|2\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}\right|=\sqrt{(4-3t)^2+(-8+5t)^2}=\sqrt{34t^2-104t+80}$$

$$=\sqrt{34\left[t^2-\frac{52}{17}t+\left(\frac{26}{17}\right)^2\right]-\frac{2\times26^2}{17}+80}=\sqrt{34\left(t-\frac{26}{17}\right)^2+\frac{8}{17}}，$$

當 $t=\dfrac{26}{17}$， $\left|2\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}\right|$ 之最小値爲 $\sqrt{\dfrac{8}{17}}$ ， $\therefore(p,q)=\left(\dfrac{26}{17},\sqrt{\dfrac{8}{17}}\right)$.

6.直線 L_1： $\begin{cases}x=3-2t\\y=-5+t\end{cases}$， t 爲實數， L_2： $\begin{cases}x=1-3s\\y=6-s\end{cases}$， s 爲實數，則 L_1 與 L_2 的交點坐標爲____________ .

解答 $(-11,2)$

解析 $\begin{cases}3-2t=1-3s\\-5+t=6-s\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}2t-3s=2\\t+s=11\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}t=7\\s=4\end{cases}$，交點 $(-11,2)$.

7.設 $A(3,2)$， $B(5,4)$，動點 $P(x,y)$ 在 $\overline{AB}$ 上移動，則 x^2+3y^2 的最大值爲____________ .

解答 73

解析 $\because\overrightarrow{AB}=(2,2)$， $\therefore\overline{AB}$： $\begin{cases}x=3+2t\\y=2+2t\end{cases}$， $0\le t\le1$，

$$x^2+3y^2=(3+2t)^2+3(2+2t)^2=16t^2+36t+21$$

$$=16\left[t^2+\frac{9}{4}t+\left(\frac{9}{8}\right)^2\right]-\frac{81}{4}+21=16\left(t+\frac{9}{8}\right)^2+\frac{3}{4}$$

當 $t=1$， x^2+3y^2 的最大值爲 73 .

8.設 $\overrightarrow{a}=(3,5)$， $\overrightarrow{b}=(-2,3)$， α 、 β 爲實數，求

(1)若$\alpha\overrightarrow{a}+\beta\overrightarrow{b}=(7,-1)$，則$(\alpha,\beta)=$____________；

(2)若$(\alpha+\beta-1)\overrightarrow{a}+(\alpha-\beta-5)\overrightarrow{b}=\overrightarrow{0}$，則$(\alpha,\beta)=$____________．

解答 (1)$(1,-2)$;(2)$(3,-2)$

解析 (1)$\alpha(3,5)+\beta(-2,3)=(7,-1)\Rightarrow\begin{cases}3\alpha-2\beta=7\\5\alpha+3\beta=-1\end{cases}$，$\therefore(\alpha,\beta)=(1,-2)$．

(2)$\begin{cases}\alpha+\beta-1=0\\\alpha-\beta-5=0\end{cases}\Rightarrow(\alpha,\beta)=(3,-2)$．

9.設$\overrightarrow{a}=(2,-3)$，$\overrightarrow{b}=(4,k)$，求

(1)若$\overrightarrow{a}\,//\,\overrightarrow{b}$，則$k=$____________；(2)若$\overrightarrow{a}\perp\overrightarrow{b}$，則$k=$____________．

解答 (1)-6;(2)$\frac{8}{3}$

解析 (1)$\frac{2}{4}=\frac{-3}{k}$，$\therefore k=-6$．　(2)$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=0\Rightarrow 8-3k=0$，$\therefore k=\frac{8}{3}$．

10.過$(3,2)$且平行直線L_1：$\begin{cases}x=2-t\\y=1+3t\end{cases}$，$t$爲實數的直線參數式爲____________．

解答 $\begin{cases}x=3-t\\y=2+3t\end{cases}$，$t$爲實數

解析 平行直線方向向量相同 $\begin{cases}x=3-t\\y=2+3t\end{cases}$，$t$爲實數．

11.設$\overrightarrow{AB}=(2,-3)$，$\overrightarrow{AC}=(-x,1+x)$，則

(1)△ABC之周長的最小值爲____________；(2)此時$\overrightarrow{AC}=$____________．

解答 (1)$\sqrt{13}+\sqrt{17}$;(2)$\left(\frac{4}{3},-\frac{1}{3}\right)$

解析 $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}=(-x-2,x+4)$，

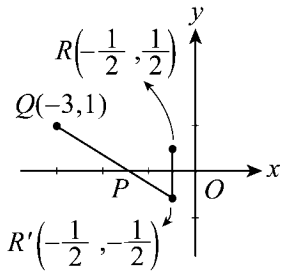
$$\triangle ABC\text{ 周長}=\left|\overrightarrow{AB}\right|+\left|\overrightarrow{BC}\right|+\left|\overrightarrow{AC}\right|$$

$$=\sqrt{13}+\sqrt{2x^2+12x+20}+\sqrt{2x^2+2x+1}$$

$$=\sqrt{13}+\sqrt{2(x+3)^2+2}+\sqrt{2\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{1}{2}}$$

$$=\sqrt{13}+\sqrt{2}\left[\sqrt{(x+3)^2+(0-1)^2}+\sqrt{\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\left(0-\frac{1}{2}\right)^2}\right],$$

欲求最小值，即在 x 軸上找一點 $P(x,0)$ 到 $Q(-3,1)$ 及 $R\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$ 之距離和爲最小，



$\overleftrightarrow{R'Q}$ ： $3x+5y+4=0$ ，令 $y=0$ ， $x=-\frac{4}{3}$ ，最小周長 $=\sqrt{13}+\sqrt{17}$ ，

此時 $\overline{AC}=\left(\frac{4}{3},-\frac{1}{3}\right)$ ．

12.設 $\overrightarrow{a}=(2,3)$ ， $\overrightarrow{b}=(-3,4)$ ， θ 爲 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 的夾角，則

(1) $\overrightarrow{a}-2\overrightarrow{b}=$______；(2) $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$______；(3) $\cos\theta=$______ ．

解答 (1) $(8,-5)$;(2)6;(3) $\frac{6\sqrt{13}}{65}$ ．

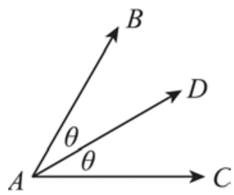
解析 (1) $\overrightarrow{a}-2\overrightarrow{b}=(2,3)-(-6,8)=(8,-5)$ ．

(2) $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=-6+12=6$ ．

(3) $\cos\theta=\frac{\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}}{\left|\overrightarrow{a}\right|\left|\overrightarrow{b}\right|}=\frac{6}{\sqrt{13}\cdot 5}=\frac{6\sqrt{13}}{65}$ ．

13.設 $\overrightarrow{AB}=(12,-5)$ ， $\overrightarrow{AC}=(-5,-12)$ ，若 $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ 且 $\overrightarrow{AD}$ 平分 $\angle BAC$ ，則 $\overrightarrow{AD}=$______ ．

解答 $(7,-17)$



解析 $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}=(12,-5)+t(-5,-12)=(12-5t,-5-12t)$ ，

$\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$ ，表示 $\overrightarrow{AD}$ 落在以 $\overrightarrow{AB}$ 、 $t\overrightarrow{AC}$ 爲邊之平行四邊形之對角線上，

平分夾角，表示此四邊形爲菱形．∴ $\left|\overrightarrow{AB}\right|=t\left|\overrightarrow{AC}\right|\Rightarrow t=1$ ，∴ $\overrightarrow{AD}=(7,-17)$ ．

14.已知二定點 $A(2,-1)$ ， $B(4,1)$ ， $P(x,y)$ 爲直線 L ： $x-2y+3=0$ 上一點，求

(1) $2\overline{AP}^2-3\overline{BP}^2$ 之最大值爲______；(2)此時 P 點坐標爲______ ．

解答 (1) $\frac{239}{5}$;(2) $\left(\frac{39}{5},\frac{27}{5}\right)$

解析 P 爲直線 L 上之點，設 $P(2t-3,t)$ ，

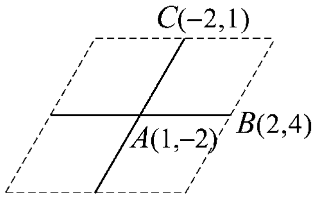
$2\overline{AP}^2-3\overline{BP}^2=2\left[(2t-3-2)^2+(t+1)^2\right]-3\left[(2t-3-4)^2+(t-1)^2\right]$

$=2(5t^2-18t+26)-3(5t^2-30t+50)=-5t^2+54t-98$

$$=-5\left(t^2-\frac{54}{5}t+\left(\frac{27}{5}\right)^2\right)+\frac{729}{5}-98=-5\left(t-\frac{27}{5}\right)^2+\frac{239}{5},$$

當 $t=\frac{27}{5}$ 時，$2\overline{AP}^2-3\overline{BP}^2$ 之最大値爲 $\frac{239}{5}$，此時 $P\left(\frac{39}{5},\frac{27}{5}\right)$.

15. $A(1,-2)$， $B(2,4)$， $C(-2,1)$，若 $\overrightarrow{AP}=r\,\overrightarrow{AB}+s\,\overrightarrow{AC}$，其中 $|r|\le 1$， $|s|\le 1$，則 P 點所成的區域面積爲__________ .



解答 84

解析

P 點所成區域如圖所示， $\overrightarrow{AB}=(1,6)$， $\overrightarrow{AC}=(-3,3)$，

$\triangle ABC$ 之面積 $=\frac{1}{2}\left|\begin{vmatrix}1 & 6\\ -3 & 3\end{vmatrix}\right|=\frac{21}{2}$，所求 $=2\cdot 2\cdot 2(\triangle ABC)=8\cdot\frac{21}{2}=84$.

16.設有一直線 L，其參數方程式爲 $\begin{cases}x=-2+t\\ y=1+at\end{cases}$， t 爲實數，且 L 之一般方程式爲 $4x+by+11=0$，則數對 (a,b) 爲__________ .

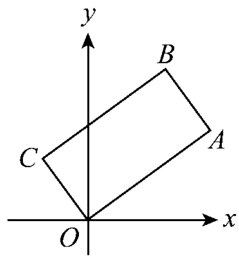
解答 $\left(\frac{4}{3},-3\right)$

解析 點 $(-2,1)$ 代入 $4x+by+11=0\Rightarrow -8+b+11=0$，

$\therefore b=-3$， $\therefore L$ ： $4x-3y+11=0$

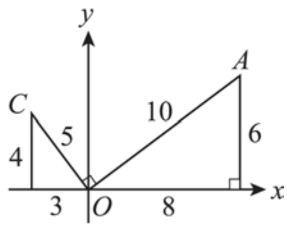
$\Rightarrow \overrightarrow{N}=(4,-3)\Rightarrow \overrightarrow{V}=(3,4)=3\left(1,\frac{4}{3}\right)=3(1,a)$， $\therefore a=\frac{4}{3}$，故

$(a,b)=\left(\frac{4}{3},-3\right)$.



17. 如圖， $OABC$ 爲矩形， C 之坐標爲 $(-3,4)$，又 $\overline{OA}=10$，則

(1) A 點的坐標爲__________； (2) B 點的坐標爲__________ .



解答 (1) $(8,6)$;(2) $(5,10)$

解析

(1)如圖，根據相似形邊長成比例 $\therefore A(8,6)$.

(2) $\overline{OB}$ 之中點 $=\overline{AC}$ 之中點， $\therefore B(5,10)$.

18.設 $\overrightarrow{a}=(3,4)$， $\overrightarrow{b}=(4,3)$，若 $\left(x\,\overrightarrow{a}+y\,\overrightarrow{b}\right)\perp\overrightarrow{a}$ 且 $\left|x\,\overrightarrow{a}+y\,\overrightarrow{b}\right|=1$，則數對 $(x,y)=$__________ .

解答 $\left(-\frac{24}{35},\frac{5}{7}\right)$ 或 $\left(\frac{24}{35},-\frac{5}{7}\right)$

解析 $x\,\overrightarrow{a}+y\,\overrightarrow{b}=(3x+4y,4x+3y)$，

$\left(x\overrightarrow{a}+y\overrightarrow{b}\right)\perp\overrightarrow{a}\Rightarrow 3(3x+4y)+4(4x+3y)=0\Rightarrow 25x+24y=0\cdots$①

$\left|x\overrightarrow{a}+y\overrightarrow{b}\right|=1\Rightarrow(3x+4y)^2+(4x+3y)^2=1\cdots$②

解①②得$(x,y)=\left(-\frac{24}{35},\frac{5}{7}\right)$或$\left(\frac{24}{35},-\frac{5}{7}\right)$．

19.△ABC中，$A(2,-8)$，$B(-6,-2)$，$C(6,-5)$，

(1)若$\angle A$之平分線交$\overline{BC}$於D，則D坐標爲__________；

(2)若$\angle A$之外角平分線交$\overleftrightarrow{BC}$於E，則E坐標爲__________．

解答 (1)$(2,-4)$;(2)$(18,-8)$

解析 $\overline{AB}=\sqrt{(2+6)^2+(-8+2)^2}=10$，$\overline{AC}=\sqrt{(2-6)^2+(-8+5)^2}=5$，

(1)設D之坐標爲(x,y)，則$\frac{\overline{BD}}{\overline{DC}}=\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}=\frac{10}{5}=\frac{2}{1}$，　$\overline{BD}=2\overline{DC}\Rightarrow\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{DC}$，

$(x+6,y+2)=2(6-x,-5-y)\Rightarrow x=2$，$y=-4$，　故$D$坐標爲$(2,-4)$．

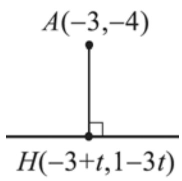
(2)設E之坐標爲(x,y)，則$\frac{\overline{BE}}{\overline{CE}}=\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}=\frac{10}{5}=\frac{2}{1}$，　$\overline{BE}=2\overline{EC}\Rightarrow\overrightarrow{BE}=-2\overrightarrow{EC}$，

$(x+6,y+2)=-2(6-x,-5-y)\Rightarrow x=18$，$y=-8$，　故$E$坐標爲$(18,-8)$．

當然亦可以用分點公式

20.設直線L：$\begin{cases}x=-3+t\\y=1-3t\end{cases}$，$t$爲實數，點$A(-3,-4)$，則點$A$到直線$L$的距離爲__________．

解答 $\frac{\sqrt{10}}{2}$



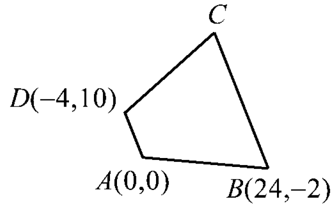
解析 令$H(-3+t,1-3t)$，$\overrightarrow{AH}=(t,5-3t)$，$\overrightarrow{d}=(1,-3)$，

$\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{d}=0\Rightarrow t-15+9t=0\Rightarrow t=\frac{3}{2}$，

$\overrightarrow{AH}=\left(\frac{3}{2},\frac{1}{2}\right)$，$\therefore\left|\overrightarrow{AH}\right|=\sqrt{\frac{9}{4}+\frac{1}{4}}=\sqrt{\frac{10}{4}}=\frac{\sqrt{10}}{2}$．

21.等腰梯形$ABCD$，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overrightarrow{AB}=(24,-2)$，$\overrightarrow{AD}=(-4,10)$，則$\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CD}=$__________．

解答 -348



解析 $\because\overrightarrow{AD}=(-4,10)=2(-2,5)$，又$\overrightarrow{BC}//\overrightarrow{AD}$，

$\therefore$設$C(24-2t,-2+5t)$，$\overline{CD}=\overline{AB}\Rightarrow\overline{CD}^2=\overline{AB}^2$

$\Rightarrow(28-2t)^2+(-12+5t)^2=24^2+(-2)^2$

$\Rightarrow 784-112t+4t^2+144-120t+25t^2=576+4$

$\Rightarrow 29t^2-232t+348=0 \Rightarrow t^2-8t+12=0$

$\Rightarrow (t-6)(t-2)=0$，

$\therefore t=6$，2（不合此時爲菱形），$\therefore C(12,28)$，

$\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{CD}=(-12,30)\cdot(-16,-18)=192-540=-348$.

22. $\overline{AB}$：$\begin{cases} x=t+2 \\ y=-2t+3 \end{cases}$，$1\le t\le 2$，且 $\overline{AB}$ 與 L：$x+2y+k=0$ 相交，則 k 的範圍爲________ .

解答　$-5\le k\le -2$

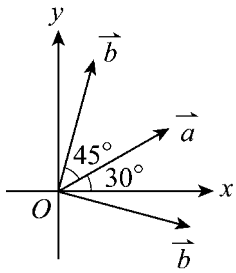
解析　$t=1,2\Rightarrow A(3,1)$， $B(4,-1)$，$\because \overline{AB}$ 與 L 相交， A， B 在 L 異側，$\therefore L(A)\cdot L(B)\le 0$

$\Rightarrow (3+2+k)(4-2+k)\le 0 \Rightarrow (k+5)(k+2)\le 0$，$\therefore -5\le k\le -2$.

23.設 $\overrightarrow{a}=(\sqrt{3},1)$，若長度爲 4 之向量 $\overrightarrow{b}$ 與 $\overrightarrow{a}$ 之夾角爲 $45°$，則 $\overrightarrow{b}=$________ .

（有兩解）

解答　$(\sqrt{6}-\sqrt{2},\sqrt{6}+\sqrt{2})$ 或 $(\sqrt{6}+\sqrt{2},\sqrt{2}-\sqrt{6})$



解析

$\overrightarrow{a}=(\sqrt{3},1)$ 之方向角爲 $30°$，

$\therefore \overrightarrow{b}$ 之方向角可爲 $75°$ 或 $-15°$，

$\therefore \overrightarrow{b}=(4\cos 75°,4\sin 75°)$ 或 $(4\cos(-15°),4\sin(-15°))$

$=(\sqrt{6}-\sqrt{2},\sqrt{6}+\sqrt{2})$ 或 $(\sqrt{6}+\sqrt{2},\sqrt{2}-\sqrt{6})$.