3-1 平面向量小考

20221217

高二龍哥數 A

姓名:________

一、 填充題：每題 20 分，共 100 分

1. 設 $\overrightarrow{a}=(3,1)$，$\overrightarrow{b}=(3,-4)$，$\overrightarrow{c}=2\overrightarrow{a}-t\overrightarrow{b}$，則 $|\overrightarrow{c}|$ 有最小值為【　　　】

2. 設 $\overrightarrow{a}=(2,1)$，$\overrightarrow{b}=(x,4)$，且 $(\overrightarrow{a}-2\overrightarrow{b})\,//\,(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})$，試求 $x=$【　　　】

3. 坐標平面上有四點 $O(0,0)$，$A(-3,-5)$，$B(6,0)$，$C(x,y)$。
今有一質點在 O 點沿 $\overrightarrow{AO}$ 方向前進 $\overline{AO}$ 距離後停在 P，再沿 $\overrightarrow{BP}$ 方向前進 $3\overline{BP}$ 距離後停在 Q。
假設此質點繼續沿 $\overrightarrow{CQ}$ 方向前進 $2\overline{CQ}$ 距離後回到原點 O，則 $C(x,y)=$【　　　】

4. A、B、C 為平面上不共線的相異三點，x、y 為兩實數，
若 $4x\overrightarrow{AB}+(2y-1)\overrightarrow{BC}+(2x-1)\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{0}$，則數對 $(x,y)=$【　　　】

5. $\triangle ABC$ 中，D 為 $\overline{BC}$ 上一點，P 為 $\overline{AD}$ 上一點，若 $\overrightarrow{AP}=\dfrac{3}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{19}\overrightarrow{AC}$，
則 $\overline{BD}:\overline{CD}=$【　　　】

3-1 平面向量小考

一、 填充題：每題 20 分，共 100 分

1.6

2.8

3.（-9，30）

4.$\left(\dfrac{1}{6},\dfrac{5}{6}\right)$

5.5：3

\- << 解 析 >> -

1.解析：$\overrightarrow{c}=2\overrightarrow{a}-t\overrightarrow{b}=(-3t+6,4t+2)$ ∴ $|\overrightarrow{c}|=\sqrt{(-3t+6)^2+(4t+2)^2}=\sqrt{25t^2-20t+40}$

$=\sqrt{25\left(t-\dfrac{2}{5}\right)^2+36}$ ∴當 $t=\dfrac{2}{5}$ 時，$|\overrightarrow{c}|$ 有最小值 $\sqrt{36}=6$

2.解析：$\overrightarrow{a}-2\overrightarrow{b}=(2-2x,-7)$　$2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}=(4+x,6)$

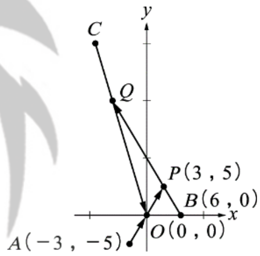
由 $(\overrightarrow{a}-2\overrightarrow{b})\,/\!/\,(2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b})$ 得 $\dfrac{2-2x}{4+x}=\dfrac{-7}{6}\Rightarrow x=8$

3.解析：$\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{AO}=(3,5)\Rightarrow P$ 點 $(3,5)$ 又 $\overrightarrow{PQ}=3\overrightarrow{BP}=(-9,15)\Rightarrow\overrightarrow{OQ}-\overrightarrow{OP}=(-9,15)$

$\Rightarrow\overrightarrow{OQ}=(-9,15)+\overrightarrow{OP}=(-9,15)+(3,5)=(-6,20)\Rightarrow Q(-6,20)$

又 $\overrightarrow{QO}=2\overrightarrow{CQ}$，設 $C(x,y)\Rightarrow(6,-20)=2(-6-x,20-y)$

$\Rightarrow\begin{cases}-12-2x=6\\40-2y=-20\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=-9\\y=30\end{cases}$ 故 $C(x,y)=(-9,30)$



4.解析：$4x\overrightarrow{AB}+(2y-1)(\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB})+(2x-1)\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{0}$

$\Rightarrow(4x-2y+1)\overrightarrow{AB}+(2x+2y-2)\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{0}$ ∵A、B、C 不共線　∴ $\overrightarrow{AB}\nparallel\overrightarrow{AC}$

$\Rightarrow\begin{cases}4x-2y+1=0\\2x+2y-2=0\end{cases}$，解得數對 $(x,y)=\left(\dfrac{1}{6},\dfrac{5}{6}\right)$

5.解析：設 $\overrightarrow{AD}=t\overrightarrow{AP}\Rightarrow\overrightarrow{AD}=t\overrightarrow{AP}=\dfrac{3t}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5t}{19}\overrightarrow{AC}$ 又 D，B，C 三點共線　∴ $\dfrac{3}{19}t+\dfrac{5}{19}t=1$

$\Rightarrow\dfrac{8}{19}t=1$，$t=\dfrac{19}{8}$　　則 $\overrightarrow{AD}=\dfrac{19}{8}\left(\dfrac{3}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{19}\overrightarrow{AC}\right)=\dfrac{3}{8}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{8}\overrightarrow{AC}$

故 $\overline{BD}:\overline{CD}=5:3$