高雄市明誠中學 高二數學平時測驗 日期：97.09.24					
範圍	1-2 向量及其應用	班級		姓名	
		座號			

一、選擇題(每題 10 分)

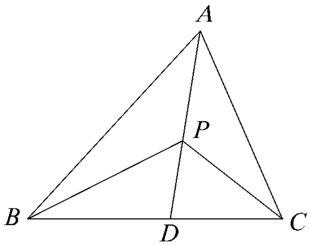
1. 設 $2\overrightarrow{PA}=\alpha\overrightarrow{PB}+\beta\overrightarrow{PC}$，$\alpha$，$\beta\in R$，若 A，B，C 共線，則 $\alpha+\beta$ 之值爲

 (A) 1 (B) −1 (C) 2 (D) − 2 (E)不能確定

【解答】(C)

【詳解】$2\overrightarrow{PA}=\alpha\overrightarrow{PB}+\beta\overrightarrow{PC}$ $\Rightarrow$ $\overrightarrow{PA}=\dfrac{\alpha}{2}\overrightarrow{PB}+\dfrac{\beta}{2}\overrightarrow{PC}$

 $\because$ A，B，C 共線 $\therefore$ $\dfrac{\alpha}{2}+\dfrac{\beta}{2}=1$ $\Rightarrow$ $\alpha+\beta=2$



2. 如圖，已知 $\overrightarrow{AP}=\dfrac{3}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{19}\overrightarrow{AC}$，則△$ABP$ 面積是△ACP 面積的

 (A)$\dfrac{19}{15}$ (B) 2 (C)$\dfrac{3}{2}$ (D)$\dfrac{5}{3}$ (E)$\dfrac{8}{5}$ 倍

【解答】(D)

【詳解】由 $\overrightarrow{AP}=\dfrac{3}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{19}\overrightarrow{AC}$，$\because$ $\dfrac{3}{19}+\dfrac{5}{19}<1$ $\therefore$ P，B，C 不共線

 設 $\overrightarrow{AD}=t\overrightarrow{AP}=\dfrac{3t}{19}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5t}{19}\overrightarrow{AC}$， $\because$ B，D，C 共線 $\therefore$ $\dfrac{3t}{19}+\dfrac{5t}{19}=1$ $\Rightarrow$ $t=\dfrac{19}{8}$

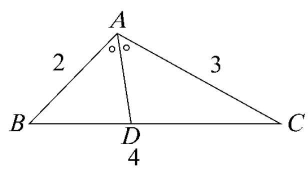
 $\therefore$ $\overrightarrow{AD}=\dfrac{3}{8}\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{8}\overrightarrow{AC}$ $\Rightarrow$ $\overline{BD}$ ：$\overline{DC}=5：3$， 故 $\dfrac{\Delta ABP}{\Delta ACP}=\dfrac{\Delta ABD}{\Delta ACD}=\dfrac{\overline{BD}}{\overline{CD}}=\dfrac{5}{3}$

二、填充題(每題 10 分)

1. 若△ABC中，$\overline{AB}=2$，$\overline{AC}=3$，$\overline{BC}=4$ 且∠A的角平分線 $\overline{AD}$ 交 $\overline{BC}$ 於D點，求

 (1) $\overrightarrow{AD}=r\overrightarrow{AB}+s\overrightarrow{AC}$，求數對 $(r,s)=$________________。(2) $|\overrightarrow{AD}|=$ ______________。

【解答】(1) $(\dfrac{3}{5}$，$\dfrac{2}{5})$ (2) $\dfrac{3\sqrt{6}}{5}$



【詳解】

 $\overline{AB}=2$，$\overline{AC}=3$，$\overline{BC}=4$，

 內分比性質 $\Rightarrow$ $\overline{BD}$ ：$\overline{DC}=\overline{AB}$ ：$\overline{AC}=2：3$ $\therefore$ $\overrightarrow{AD}=\dfrac{3}{5}\overrightarrow{AB}+\dfrac{2}{5}\overrightarrow{AC}$

 $\Rightarrow$ $|\overrightarrow{AD}|^2=\dfrac{1}{25}|3\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}|^2=\dfrac{1}{25}(9|\overrightarrow{AB}|^2+12\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+4|\overrightarrow{AC}|^2)$

 又 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=2\times3\times\cos A=6\times\dfrac{4+9-16}{2\times2\times3}=\dfrac{4+9-16}{2}=-\dfrac{3}{2}$

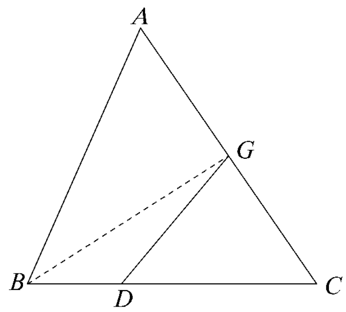
 故 $|\overrightarrow{AD}|^2=\dfrac{1}{25}(9\times4+12\times(-\dfrac{3}{2})+4\times9)=\dfrac{54}{25}$，即 $|\overrightarrow{AD}|=\dfrac{3\sqrt{6}}{5}$

2. △ABC中，D爲 $\overline{BC}$ 上一點且 $\overline{CD}=2\overline{BD}$，$G$爲 $\overline{AC}$ 中點，若 $\overrightarrow{GD}=r\overrightarrow{AB}+s\overrightarrow{AC}$，$r$，$s\in R$，則

數對$(r，s)=$__________。

【解答】$(\frac{2}{3}，-\frac{1}{6})$

【詳解】連接$\overline{BD}$，$\overline{CD}=2\overline{BD}\Rightarrow\frac{\overline{BD}}{\overline{CD}}=\frac{1}{2}$



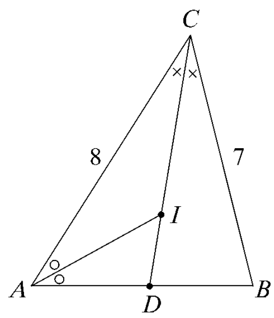
$\overrightarrow{GD}=\frac{2}{3}\overrightarrow{GB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{GC}=\frac{2}{3}(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AG})+\frac{1}{3}(\frac{1}{2}\overrightarrow{AC})=\frac{2}{3}(\overrightarrow{AB}-\frac{1}{2}\overrightarrow{AC})+\frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$

$=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{2}{3}(\frac{1}{2}\overrightarrow{AC})+\frac{1}{6}\overrightarrow{AC}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$，$\therefore(r，s)=(\frac{2}{3}，-\frac{1}{6})$

3. 設H為$\triangle ABC$之垂心，若$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=8$，則$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AH}=$____________。

【解答】8

【詳解】若H為垂心，則$\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=8$



4. 設$\triangle ABC$中，$\overline{AB}=6$，$\overline{BC}=7$，$\overline{AC}=8$，I為$\triangle ABC$之內心，直線CI交$\overline{AB}$於D，則$\overrightarrow{CI}=k\overrightarrow{CD}$時，$k=$__________。

【解答】$\frac{5}{7}$

【詳解】

$\overline{CD}$為角平分線，$\overline{AD}:\overline{BD}=\overline{CA}:\overline{CB}=8:7$　$\therefore$　$\overline{AD}=\frac{8}{15}\overline{AB}=\frac{8}{15}\times 6=\frac{16}{5}$

$\overline{AI}$為角平分線，$\overline{CI}:\overline{DI}=\overline{AC}:\overline{AD}=8:\frac{16}{5}=5:2$，故$\overrightarrow{CI}=\frac{5}{7}\overrightarrow{CD}$，得$k=\frac{5}{7}$

5. $\triangle ABC$之三邊，$a=\overline{BC}=3$，$b=\overline{CA}=5$，$c=\overline{AB}=7$，

(1) G為$\triangle ABC$之重心　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AG}=$__________$\overrightarrow{AB}+$__________$\overrightarrow{AC}$。

(2) I為$\triangle ABC$之內心　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AI}=$__________$\overrightarrow{AB}+$__________$\overrightarrow{AC}$。

【解答】(1) $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$　　(2) $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{7}{15}\overrightarrow{AC}$

【詳解】

(1)對於任意三角形ABC，G為$\triangle ABC$之重心　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

(2)$\triangle ABC$之三邊$a=3$，$b=5$，$c=7$

I為內心　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AI}=\frac{b}{a+b+c}\overrightarrow{AB}+\frac{c}{a+b+c}\overrightarrow{AC}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{7}{15}\overrightarrow{AC}$

6. 已知$\triangle ABC$中，$\overline{AB}=4$，$\overline{BC}=6$，$\overline{AC}=5$，K為外心，若$\overrightarrow{AK}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$，求$(x，y)=$__________。

【解答】$(\frac{3}{7}，\frac{16}{35})$

【詳解】

$$\begin{cases} \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\frac{1}{2}(\overline{AB}^2+\overline{AC}^2-\overline{BC}^2)=\frac{1}{2}(4^2+5^2-6^2)=\frac{5}{2} \\ \overrightarrow{AK}\cdot\overrightarrow{AB}=\frac{1}{2}|\overrightarrow{AB}|^2=8 \\ \overrightarrow{AK}\cdot\overrightarrow{AC}=\frac{1}{2}|\overrightarrow{AC}|^2=\frac{25}{2} \end{cases}$$

$\overrightarrow{AK}\cdot\overrightarrow{AB}=(x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AB}=x|\overrightarrow{AB}|^2+y\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}=8 \Rightarrow 16x+\frac{5}{2}y=8$……①

$\overrightarrow{AK}\cdot\overrightarrow{AC}=(x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AC}=x\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+y|\overrightarrow{AC}|^2=\frac{25}{2} \Rightarrow \frac{5}{2}x+25y=\frac{25}{2}$……②

解①，②得$(x，y)=(\frac{3}{7}，\frac{16}{35})$

7. $\triangle ABC$中，$\overline{AB}=6$，$\overline{AC}=8$，$\overline{BC}=2\sqrt{13}$，又H為$\triangle ABC$的垂心，若$\overrightarrow{AH}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$，則數對$(x，y)=$__________。

【解答】$(\frac{5}{9}，\frac{1}{6})$

【詳解】

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\frac{1}{2}(|\overrightarrow{AB}|^2+|\overrightarrow{AC}|^2-|\overrightarrow{BC}|^2)=\frac{1}{2}(36+64-52)=24$

H為垂心 $\Rightarrow$ $\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=24$

$\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AB}=(x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AB}=x|\overrightarrow{AB}|^2+y\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}=24 \Rightarrow 36x+24y=24$……①

$\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{AC}=(x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC})\cdot\overrightarrow{AC}=x\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+y|\overrightarrow{AC}|^2=24 \Rightarrow 24x+64y=24$……②

解①，②得數對$(x，y)=(\frac{5}{9}，\frac{1}{6})$

8. 在$\triangle ABC$中，$\overline{AB}=2$，$\overline{BC}=3$，$\overline{CA}=4$ 且$\overline{BE}$為$\overline{AC}$上之中線，則$\overline{BE}$之長為__________。

【解答】$\frac{\sqrt{10}}{2}$

【詳解】$\overline{BE}$為$\overline{AC}$上之中線$\Rightarrow\frac{\overline{BD}}{\overline{CD}}=\frac{1}{1}$，$\overrightarrow{BE}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

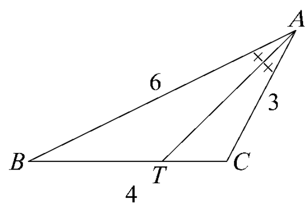
$|\overrightarrow{BE}|^2=|\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}|^2=\frac{1}{4}|\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}|^2=\frac{1}{4}(|\overrightarrow{BA}|^2+2\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}+|\overrightarrow{BC}|^2)$

$=\frac{1}{4}(\overline{BA}^2+2\times\frac{\overline{BA}^2+\overline{BC}^2-\overline{AC}^2}{2}+\overline{BC}^2)$

$=\frac{1}{4}[2^2+(2^2+3^2-4^2)+3^2]=\frac{10}{4}$

中線$\overline{BE}=\frac{\sqrt{10}}{2}$

9. $\triangle ABC$中，已知$\overline{BC}=4$，$\overline{CA}=3$，$\overline{AB}=6$，$\angle A$的分角線交$\overline{BC}$於T點，求$\overline{AT}$之長__________。



【解答】$\dfrac{\sqrt{130}}{3}$

【詳解】

$\overline{AT}$ 為角平分線，$\overline{BT}$ ：$\overline{CT}=\overline{AB}$ ：$\overline{AC}=6：3=2：1$，　$\overrightarrow{AT}=\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

$$|\overrightarrow{AT}|^2=|\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}|^2=\frac{1}{9}|\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}|^2=\frac{1}{9}[|\overrightarrow{AB}|^2+4\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}+4|\overrightarrow{AC}|^2]$$

$$=\frac{1}{9}[\overline{AB}^2+4\times\frac{\overline{AB}^2+\overline{AC}^2-\overline{BC}^2}{2}+4\overline{AC}^2]$$

$$=\frac{1}{9}[6^2+4\times\frac{6^2+3^2-4^2}{2}+4\times3^2]=\frac{130}{9}$$

$$\Rightarrow\overline{AT}=\frac{\sqrt{130}}{3}$$

10. 若G是△ABC的重心，且$\overline{GA}=3$，$\overline{GB}=4$，$\overline{GC}=5$，則$\overrightarrow{GB}$ ‧ $\overrightarrow{GC}=$__________。

【解答】-16

【詳解】

若G為△ABC之重心，則$\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=-\overrightarrow{GA}$

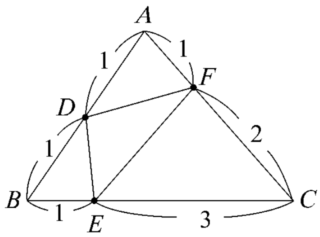
$\Rightarrow$　$|\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}|^2=|-\overrightarrow{GA}|^2$　$\Rightarrow$　$|\overrightarrow{GB}|^2+|\overrightarrow{GC}|^2+2\overrightarrow{GB}\cdot\overrightarrow{GC}=|\overrightarrow{GA}|^2$

$\Rightarrow$　$4^2+5^2+2\overrightarrow{GB}\cdot\overrightarrow{GC}=3^2$　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{GB}\cdot\overrightarrow{GC}=-16$

11.設△ABC中，D，E，F三點分別在$\overline{AB}$，$\overline{BC}$，$\overline{CA}$上，$\overline{AD}=\overline{DB}$，$\overline{BC}=4\overline{BE}$，$\overline{CF}=2\overline{AF}$ 且 G是△DEF的重心，若$\overrightarrow{AG}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$，則$(x，y)=$__________。

【解答】$(\dfrac{5}{12}，\dfrac{7}{36})$

【詳解】



∵　G 為△DEF 的重心

∴　$\overrightarrow{AG}=\dfrac{1}{3}(\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AF})$

$$=\frac{1}{3}[\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+(\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC})+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}]$$

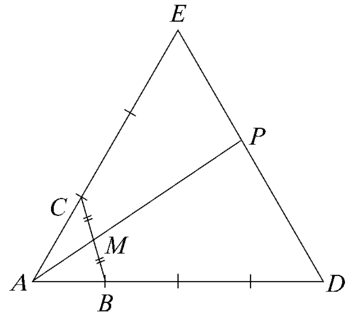
$$=\frac{1}{3}(\frac{5}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{7}{12}\overrightarrow{AC})$$

$$=\frac{5}{12}\overrightarrow{AB}+\frac{7}{36}\overrightarrow{AC}$$

∴　$(x，y)=(\dfrac{5}{12}，\dfrac{7}{36})$

12.△ABC中，M為$\overline{BC}$之中點，$\overrightarrow{AD}=4\overrightarrow{AB}$，$\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AC}$，延長$\overrightarrow{AM}$交$\overline{DE}$於$P$，則(1) $\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AM}$　$\Rightarrow$　$k=$__________。

(2) $\overrightarrow{AP}=$__________$\overrightarrow{AD}+$__________$\overrightarrow{AE}$。



【解答】(1) $k=\dfrac{24}{7}$　(2) $\overrightarrow{AP}=\dfrac{3}{7}\overrightarrow{AD}+\dfrac{4}{7}\overrightarrow{AE}$

【詳解】

M 為 $\overline{BC}$ 之中點　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AM}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

設 $\overrightarrow{AP}=k\,\overrightarrow{AM}=\dfrac{k}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{k}{2}\overrightarrow{AC}=\dfrac{k}{2}\cdot\dfrac{1}{4}\overrightarrow{AD}+\dfrac{k}{2}\cdot\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AE}=\dfrac{k}{8}\,\overrightarrow{AD}+\dfrac{k}{6}\,\overrightarrow{AE}$

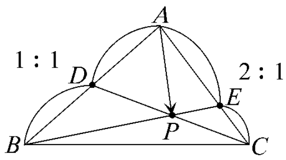
$\because$　D，P，E 三點共線　$\therefore$　$\dfrac{k}{8}+\dfrac{k}{6}=1$　$\Rightarrow$　$k=\dfrac{24}{7}$

故 $\overrightarrow{AP}=\dfrac{1}{8}\cdot\dfrac{24}{7}\overrightarrow{AD}+\dfrac{1}{6}\cdot\dfrac{24}{7}\overrightarrow{AE}=\dfrac{3}{7}\overrightarrow{AD}+\dfrac{4}{7}\overrightarrow{AE}$

13.$\triangle ABC$中，D是 $\overline{AB}$ 中點，E點在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AE}$ ： $\overline{EC}=2：1$，$\overline{CD}$ 與 $\overline{BE}$ 交於P點，

(1)設 $\overrightarrow{AP}=x\,\overrightarrow{AB}+y\,\overrightarrow{AC}$ ，求數對$(x，y)=$__________。　(2)求 $\overline{BP}$ ： $\overline{PE}=$__________。

【解答】(1) $(\dfrac{1}{4}，\dfrac{1}{2})$　(2) $3：1$



【詳解】

(1) $\overrightarrow{AP}=x\,\overrightarrow{AB}+y\,\overrightarrow{AC}=x\,\overrightarrow{AB}+\dfrac{3}{2}y\,\overrightarrow{AE}$（$\because$　$\overline{AE}$ ： $\overline{EC}=2：1$）

$\because$　B，P，E 三點共線　$\therefore$　$x+\dfrac{3}{2}y=1$……①

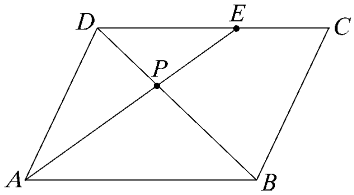
$\overrightarrow{AP}=x\,\overrightarrow{AB}+y\,\overrightarrow{AC}=2x\,\overrightarrow{AD}+y\,\overrightarrow{AC}$（$\because$　$\overline{AD}$ ： $\overline{DB}=1：1$）

$\because$　D，P，C 三點共線　$\therefore$　$2x+y=1$……②

由①②得$(x，y)=(\dfrac{1}{4}，\dfrac{1}{2})$

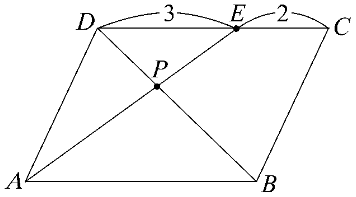
(2) $\overrightarrow{AP}=\dfrac{1}{4}\,\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{2}\,\overrightarrow{AC}$　$\Rightarrow$　$\overrightarrow{AP}=\dfrac{1}{4}\,\overrightarrow{AB}+\dfrac{3}{4}\,\overrightarrow{AE}$　$\Rightarrow$　$\overline{BP}$ ： $\overline{PE}=3：1$

14.平行四邊形$ABCD$中，E在 $\overline{CD}$ 上，且 $3\overline{CD}=5\overline{DE}$ ， $\overline{AE}$ 與 $\overline{BD}$ 交於P點，若 $\overrightarrow{AP}=x\,\overrightarrow{AB}+y\,\overrightarrow{AD}$ ，則實數對$(x，y)=$__________。



【解答】$(\dfrac{3}{8}，\dfrac{5}{8})$

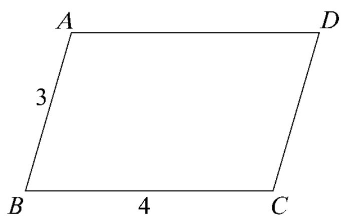
【詳解】



由 $3\overline{CD}=5\overline{DE}$ ，可知

$\Rightarrow\dfrac{\overline{DE}}{\overline{CD}}=\dfrac{3}{5}\Rightarrow\dfrac{\overline{DE}}{\overline{AB}}=\dfrac{3}{5}=\dfrac{\overline{DP}}{\overline{BP}}$ $(\because \Delta DEP\sim\Delta BAP)$

故 $\overrightarrow{AP}=\dfrac{3}{8}\,\overrightarrow{AB}+\dfrac{5}{8}\,\overrightarrow{AD}$，得$(x，y)=(\dfrac{3}{8}，\dfrac{5}{8})$

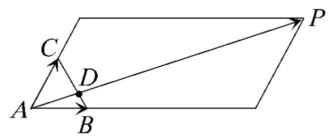


15.$ABCD$ 為平行四邊形，若 $\overline{AB}=3$，$\overline{BC}=4$，求 $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}$ 之值_________。

【解答】7

【詳解】$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}=(\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AB})(\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AB})=|\overrightarrow{AD}|^2-|\overrightarrow{AB}|^2=4^2-3^2=7$

16.設 A，B，C 三點不共線，$\overrightarrow{AP}=3\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}$，令 $\overrightarrow{AP}$ 交 $\overleftrightarrow{BC}$ 於 D，



若 $\overrightarrow{AD}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$，求 x，y 之值_______________。

【解答】$x=\dfrac{3}{5}$，$y=\dfrac{2}{5}$

【詳解】

$\because\ \overrightarrow{AP}=3\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}$，設 $\overrightarrow{AD}=t\overrightarrow{AP}=3t\overrightarrow{AB}+2t\overrightarrow{AC}$，$B,D,C$ 共線 $\Rightarrow 3t+2t=1, t=\dfrac{1}{5}$

$\therefore\ \overrightarrow{AD}=\dfrac{3}{5}\overrightarrow{AB}+\dfrac{2}{5}\overrightarrow{AC}$，$\therefore\ x=\dfrac{3}{5}$，$y=\dfrac{2}{5}$

17.設 x，y，$z\in R$，且 A，B，C 爲不共線三點，若$(x-y+2)\overrightarrow{AB}+(x+y-4)\overrightarrow{AC}=\vec{0}$，求 x，y。

【解答】$x=1$，$y=3$

【詳解】

$\begin{cases}x-y+2=0\\x+y-4=0\end{cases}$，解得 $x=1$，$y=3$

18.$\triangle ABC$中，$\overline{AB}=2$，$\overline{AC}=1$，$\angle CAB=\dfrac{\pi}{3}$，滿足 $\overrightarrow{AP}=\alpha\overrightarrow{AB}+\beta\overrightarrow{AC}$，$-1\le\alpha\le 2$，$0\le\beta\le 3$，求 P點所在區域面積爲__________。

【解答】$9\sqrt{3}$

【詳解】

$\triangle ABC=\dfrac{1}{2}\cdot\overline{AB}\cdot\overline{AC}\cdot\sin\dfrac{\pi}{3}=\dfrac{1}{2}\cdot 2\cdot 1\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

所求之面積 $=[2-(-1)]\cdot(3-0)\cdot(2\triangle ABC)=3\times 3\times 2\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=9\sqrt{3}$