新北市立新店高中 112 學年度第一學期高二人文商管數學 B
期末考試題卷

版本：泰宇 高二數學 B　　單元：第三章全

一、 填充題:(共 23 格，每格 3 分)

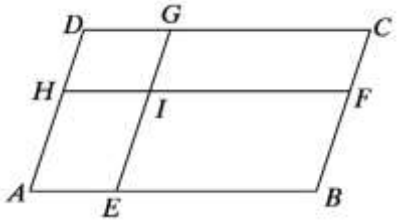
★ 所有題目，均為引導式做答，答題時，請思前顧後 ★

1.已知四邊形 ABCD，試化簡下列各式：

(1) $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CD}=$ _____　(2) $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{BD}=$ _____

2.如下圖，$ABCD$為平行四邊形，且$\overline{HF}//\overline{AB}$、$\overline{EG}//\overline{AD}$，請選出正確的選項？**(單選)**_____

(A) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AH}=\overrightarrow{AI}$　(B) $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$　(C) $\overrightarrow{IF}+\overrightarrow{IE}=\overrightarrow{IB}$　(D)$\overrightarrow{DH}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DI}$



3.已知$\vec{a}=(2,-3)$、$\vec{b}=(-1,5)$、$\vec{c}=(0,1)$，試回答下列問題:

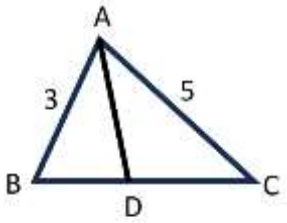
(1)若$(\vec{a}+t\overrightarrow{b})$ // $\vec{c}$，求$t=$_____

(2)若$(\vec{a}+t\overrightarrow{b})$ $\perp\vec{c}$ ，求$t=$_____

4. 已知$\overline{AD}$為$\angle BAC$的內角平分線，$\overline{AB}=3$、$\overline{AC}=5$，如圖一，

(1)試將$\overline{AD}$表示為$\overline{AB}$ 、$\overline{AC}$的線性組合，即$\overrightarrow{AD}=x\overrightarrow{AB}+y\overrightarrow{AC}$ →_____

(提示：內分比性質: $\overline{AD}$為$\angle BAC$的內角平分線，則$\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BD}:\overline{CD}$)



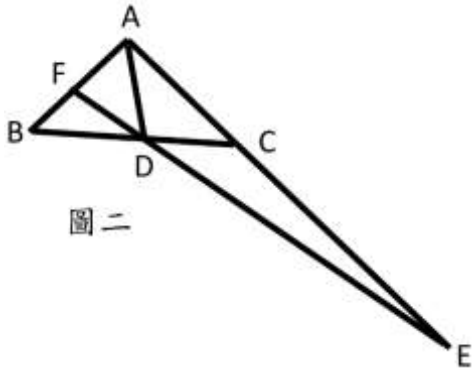
圖一

若點 F 在$\overline{AB}$上，點 E 在$\overline{AC}$的延長線上，滿足$\overline{AF}:\overline{FB}=2:1$、$\overline{AC}:\overline{CE}=1:5$，如圖二，

(2)若$\overrightarrow{AB}=s\overrightarrow{AF}$、$\overrightarrow{AC}=t\overrightarrow{AE}$，試求$s=$ _____ 、$t=$ _____

(3)請利用(1)及(2)的結果，將$\overrightarrow{AD}$表示為$\overrightarrow{AF}$ 、$\overrightarrow{AE}$的線性組合，即$\overrightarrow{AD}=x\overrightarrow{AF}+y\overrightarrow{AE}$ →_____

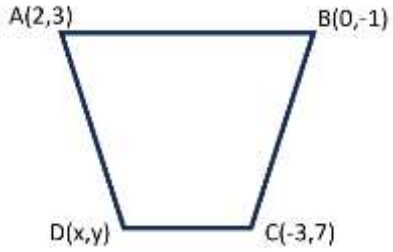
(4)請利用(3)的結果，求$\overline{FD}:\overline{DE}=$ _____



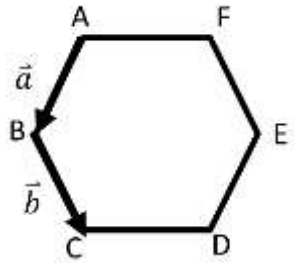
圖二

5. 平面上已知兩點$A(-2,1)$、$B(1,-2)$，若點P在$\overline{AB}$上，滿足$\overline{AP}:\overline{BP}=2:1$，求$P$點坐標為_____

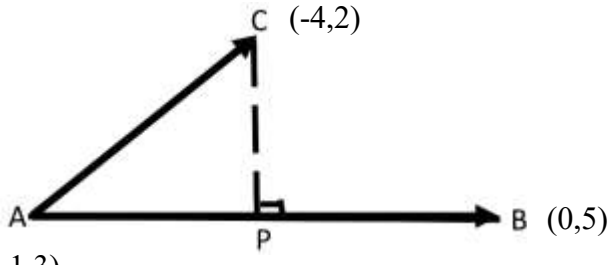
6. 如下圖，梯形$ABCD$中，已知$\overline{AB}$ // $\overline{DC}$，若$A(2,3)$，$B(0,-1)$，$C(-3,7)$且$\overline{DC}=\sqrt{5}$，試求
(1)若 $\overrightarrow{DC}=s\overrightarrow{AB}$ 之 s 值為 _____ (2)請利用(1)的結果，求D點坐標為_____



7.如下圖，已知 ABCDEF 為邊長 2 的正六邊形，若$\overrightarrow{AB}=\vec{a}$、$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$，試回答下列問題:
(1)求$\vec{a}$與$\vec{b}$的夾角為_____ (2) $\vec{a}\cdot\vec{b}$的值為_____
(3)請將$\overrightarrow{AC}$及$\overrightarrow{AE}$表示為$\vec{a}$、$\vec{b}$的線性組合→$\overrightarrow{AC}=$_____、$\overrightarrow{AE}=$_____
(4)請利用(2)及(3)的結果，計算$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AE}$的值為_____



8.如下圖，平面上三點$A(-1,3)$、$B(0,5)$、$C(-4,2)$，試回答下列問題:
(1)求$\overrightarrow{AC}$在$\overrightarrow{AB}$方向上之正射影為_____
(2)若點P為C點在直線 $\overleftrightarrow{AB}$ 上的投影點，求P點的坐標為_____
(3)ΔABC的面積為_____



(-1,3)

9.平面上兩直線L_1、L_2，已知直線L_1的一組方向向量為$(2,-1)$，直線L_2的一組法向量為$(3,1)$，
試求: (1)直線L_1的斜率為_____
(2)直線L_1的一組法向量為_____
(3)求兩直線L_1、L_2的夾角為(二解)_____

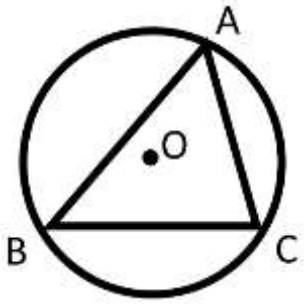
二、計算題:(請直接書寫在答案紙上)(共 19 分)

1. △ABC 內接於圓心為 O 的單位圓**(即半徑為 1)**中，如下圖，若$\overrightarrow{OA}+\sqrt{3}\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\vec{0}$，試求:

(1) $\left|\sqrt{3}\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}\right|$=？(3 分)

(2) $\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}$ = ？(5 分)

(3) $\angle BOC$= ？ (3 分)



2.平面上三點 $O(0,0)$ 、$A(2,0)$、$B(-1,2)$，

P 點滿足$\{P|\overrightarrow{OP}=x\overrightarrow{OA}+y\overrightarrow{OB},-1\le x\le 1,-1\le y\le 2\}$，

(1)請在下列坐標平面上畫出 P 點所形成的區域(5 分)

(2)求 P 點所形成的區域面積為_____(3 分)

三、是非判斷題: (每題 2 分，共 12 分)

★ 對請打 O，錯請打 X ★

(　　) 1. 若 $\vec{a}\ //\ \vec{b}$ ，則 $\vec{a}$ 和 $\vec{b}$ 的夾角為 0°

(　　) 2. 已知$\vec{a}$、$\vec{b}$皆為平面上非零向量，$\vec{a}\ //\ \vec{b}$，滿足$x\vec{a}+y\vec{b}=\vec{0}$，則$x=y=0$

(　　) 3. 若$\vec{a}=(1,2)$、$\vec{b}=(2,4)$為平面上兩個非零向量，則平面上任意一個向量$\vec{c}$，均可以寫成 $\vec{a}$、$\vec{b}$的線性組合，且表達方式是唯一的

(　　) 4. 已知$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$均為非零向量，若 $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}$ ，則 $\vec{b}=\vec{c}$

(　　) 5. 已知$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$均為非零向量 ，則$(\vec{a}\cdot\vec{b})\cdot\vec{c}=\vec{a}\cdot(\vec{b}\cdot\vec{c})$

(　　) 6. 已知 $\vec{a}$ 和 $\vec{b}$ 皆為平面上非零向量，若$|\vec{a}+\vec{b}|=|\vec{a}-\vec{b}|$，則 $\vec{a}\perp\vec{b}$

新北市立新店高中 112 學年度第一學期高二人文商管數學 B
期末考答案卷
版本：泰宇 高二數學 B　　單元：第三章全

班級　　座號　　姓名

一、填充題: (共 23 格，每格 3 分)(其中 4(2)及 7(3)對一個給 2 分)

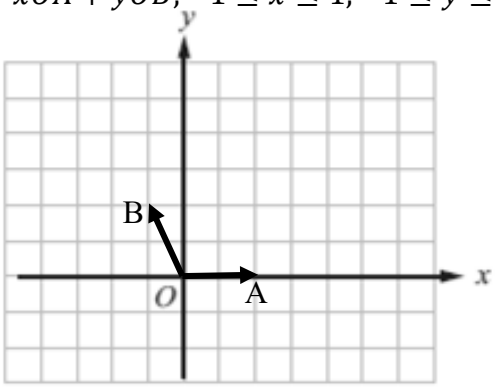
1(1)	**1(2)**	**2**	**3(1)**	**3(2)**	**4(1)** $\overrightarrow{AD}=$
4(2) $s=$ $t=$	**4(3)** $\overrightarrow{AD}=$	**4(4)**	**5**	**6(1)**	**6(2)**
7(1)	**7(2)**	**7(3)** $\overrightarrow{AC}=$ $\overrightarrow{AE}=$	**7(4)**	**8(1)**	**8(2)**
8(3)	**9(1)**	**9(2)**	**9(3)**		

二、計算題:(請寫下詳細過程，否則不給分) (共 19 分)

1.

2.平面上三點 $O(0,0)$ 、$A(2,0)$ 、$B(-1,2)$ P 點滿足

$\{P|\overrightarrow{OP}=x\overrightarrow{OA}+y\overrightarrow{OB},-1\le x\le 1,-1\le y\le 2\}$



三、是非判斷題: (對請打 O，錯請打 X) (每題 2 分，共 12 分)

1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**

新北市立新店高中 112 學年度第一學期高二人文商管數學 B
期末考答案卷
版本：泰宇 高二數學 B　　單元：第三章全

班級　　座號　　姓名

一、填充題: (共 23 格，每格 3 分)(其中 6(2)及 7(3)對一個給 2 分)

1(1) $\overrightarrow{AD}$	1(2) $\overrightarrow{AA}=\vec{0}$	2 C	3(1) 2	3(2) $\frac{3}{5}$	4(1) $\overrightarrow{AD}=\frac{5}{8}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{8}\overrightarrow{AC}$
4(2) $s=\frac{3}{2}$ $t=\frac{1}{6}$	4(3) $\overrightarrow{AD}=\frac{15}{16}\overrightarrow{AF}+\frac{1}{16}\overrightarrow{AE}$	4(4) 1:15	5 (0,-1)	6(1) $\frac{1}{2}$	6(2) (-2,9)
7(1) 60°	7(2) 2	7(3) $\overrightarrow{AC}=\vec{a}+\vec{b}$ $\overrightarrow{AE}=2\vec{b}-\vec{a}$	7(4) 6	8(1) (-1,-2)	8(2) (-2,1)
8(3) $\frac{5}{2}$	9(1) $-\frac{1}{2}$	9(2) (1,2)	9(3) 45°或 135°		

二、計算題:(請寫下詳細過程，否則不給分) (共 19 分)

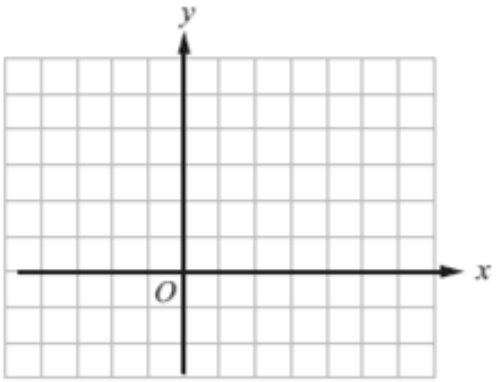
1.

(1)1

(2) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) 150°

2.



(2)面積=24

三、是非判斷題: (對請打 O，錯請打 X) (每題 2 分，共 12 分)

1. X	2. O	3. X	4. X	5. X	6. O