高雄中學108年度第一學期　第二次期中考　二年級　　社會組

數 學 科　　　　　　　　　　班別：　　姓名：　　　　座號：

一、 填充題：(100%)

1. 已知 $\tan 24°30' = 0.4557$，$\tan 24°39' = 0.4589$。若 $\tan\theta = -0.4575$，$180° < \theta < 360°$，

   試利用內插法求 θ 之近似值至分單位。

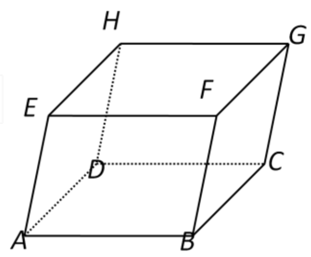
2. 一塔高 25 公尺，某人由塔頂 A 測得海面上二點 B,C 俯角分別為 α 及 β，若 $\sin\alpha = \dfrac{5}{6}$，$\sin\beta = \dfrac{5}{7}$，

   且 $\angle BAC = 120°$，試求 B,C 二點之距離。

3. 站在湖中小島的山峰上，看對岸的高峰仰角是 α，看湖面，這高峰的鏡影俯角是 β；所站的山峰高度為 250 公尺

   （從湖面算起）。若 $\tan\alpha = \dfrac{1}{3}$，$\tan\beta = 2$，試求對岸高峰高度。

4. 如右圖所示的平行六面體，下列何者為真 ？



   (A) $\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{AB}$

   (B) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{HD} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{O}$

   (C) $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC}$

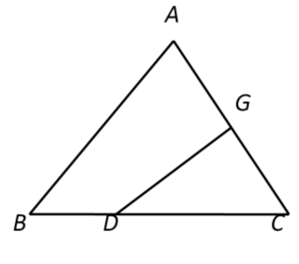
   (D) $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AE}$

   (E) $\overrightarrow{EA} + 3\overrightarrow{EF} + 2\overrightarrow{EH} = 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AE}$

5. 設 A,B,C 為不共線三定點，$a,b \in \mathbf{R}$。若 $(a+1)\overrightarrow{AB} + (4a-b)\overrightarrow{BC} + (a+b-1)\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{O}$，試求數對 (a,b)

6. 如右圖，D 在 ΔABC 之 $\overline{BC}$ 邊上，且 $\overline{CD} = 3\overline{BD}$，$G$ 為 $\overline{AC}$ 之中點，

   若 $\overrightarrow{GD} = r\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC}$，$r,s \in \mathbf{R}$，試求數對 (r,s)



7. 設 $A(2,3)$，$B(-3,1)$，$C(-5,4)$，$D(-2,2)$，$O(0,0)$。若 $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OP}+2\overrightarrow{CD}$，試求 P 之坐標。

8. 設 A,B,C,D 四點滿足 $4\overrightarrow{AB}+3\overrightarrow{AD}=5\overrightarrow{AC}$。若 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 交於 E，試求 $\overline{AE}:\overline{EC}$

9. 設 $\vec{a}=(5,12)$，試求與 $\vec{a}$ 垂直且長度 3 之向量。(有兩解)

10. 坐標平面上，點 $A(a,1)$，$B(2,b)$，$C(3,4)$，$O(0,0)$。若 $\overrightarrow{OA}$ 與 $\overrightarrow{OB}$ 在 $\overrightarrow{OC}$ 上之正射影相等，

試求 a,b 之關係。

11. 正五邊形 $ABCDE$ 中，若 $a=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AB}$，$b=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$，$c=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}$，$d=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AE}$，

試排序 a,b,c,d 的大小關係。

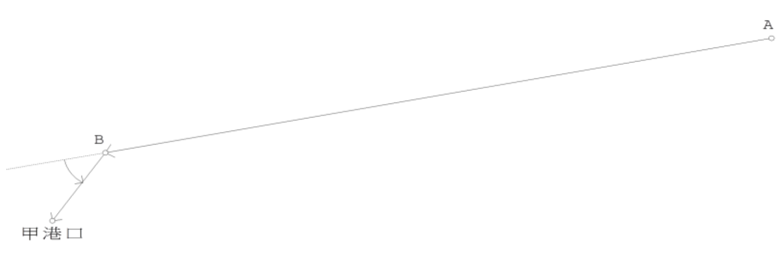
12. 坐標平面上，設 $ABCD$ 為等腰梯形，其中 $\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{AB}=\overline{CD}$。若 $\overrightarrow{AB}=(12,-1)$，$\overrightarrow{AD}=(-2,5)$，試求

(1) $\cos\angle ABC$

(2) $\overrightarrow{CD}$

13. $\vec{a}=(3,4)$，$\vec{b}=(2,-1)$，$\vec{a}\cdot\vec{c}=-2$，試求 $|\vec{b}-\vec{c}|$ 的最小值。

14. 如下圖所示，有一船位於甲港口的東方 16 公里



北方8公里A處，直朝位於港口的東方4公里北方3公里B處的航標駛去，到達航標後即修正航向以便直線駛入港口。若船在航標處的航向修正應該向左轉θ，試求$\sin\theta$之值。

15. 坐標平面上三點$A(1,-1)$，$B(3,1)$，$C(2,4)$。若集合$T=\{\ P\mid \overrightarrow{AP}=r\overrightarrow{AB}+s\overrightarrow{AC},-2\le r\le 1,0\le s\le 2\ \}$，試求集合$T$在坐標平面上所圍區域之面積。

16. 設ΔABC，$\angle A=60^\circ$，$\angle C=45^\circ$，$\overline{AB}=2\sqrt{2}$。若O,G分別為ΔABC之外心與重心，試求$\overline{OG}$長度。

17. 設ΔABC，$\overline{AB}=3$，$\overline{AC}=4$，$\angle BAC=60^\circ$。若P為ΔABC內部之一點，滿足$4\overrightarrow{PA}+2\overrightarrow{PB}+3\overrightarrow{PC}=\overrightarrow{O}$，試求$\overline{AP}$長度。

高雄中學108年度第一學期　第二次期中考　二年級　　社會組

數 學 科　　　　　　　　　　　　班別:　　　姓名:　　　　　　座號:

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得　　分	7	14	21	28	35	42	49	56	63	68	73	78	83	88	91	94	97	100

一、 填充題：(100%)

1	**2**	**3**	**4**
5	**6**	**7**	**8**
9	**10**	**11**	**12(1)**
12(2)	**13**	**14**	**15**
16	**17**		

高雄中學108年度第一學期　第二次期中考　二年級　　社會組

數 學 科　　　　　　　　　　　班別:　　　姓名:　　　　　　座號:

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得　　分	7	14	21	28	35	42	49	56	63	68	73	78	83	88	91	94	97	100

二、 填充題：(100%)

1 $335°25'$	**2** $5\sqrt{127}$	**3** 350公尺	**4** **ABD**
5 $(1,2)$	**6** $(\frac{3}{4},\frac{-1}{4})$	**7** $(-11,2)$	**8** $5:2$
9 $\pm\frac{3}{13}(12,-5)$	**10** $3a=4b+2$	**11** $b>a>c>d$	**12(1)** $\frac{1}{\sqrt{5}}$
12(2) $(-8,-9)$	**13** $\frac{4}{5}$	**14** $\frac{16}{65}$	**15** 48
16 $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{3}$	**17** $\frac{2\sqrt{7}}{3}$		