

高雄市立高雄中學 106 學年度第二次期中考高二社會組數學科試題題目卷

填充題(每格 5 分) 請將答案填寫到答案卷上

1. 已知 $\sec 67^{\circ}50' = 2.650$, $\csc 22^{\circ}20' = 2.632$, 若 $360^{\circ} < \theta < 540^{\circ}$, 且 $\sec \theta = -2.641$, 求 $\theta =$ _____

2. 一塔高為 150 公尺, 樹 A 在塔之正東, 樹 B 在塔的東 60° 南, 一人從塔頂測得 A 的俯角為 75° , B 的俯角為 45° , 求兩樹距離=_____公尺

3. 在山頂測得地面上一點之俯角為 45° , 沿山坡下行 $\frac{4}{5}$ 的坡長, 再測之得其俯角為 22.5° , 若山坡之斜角為 α , 求 $\tan \alpha =$ _____

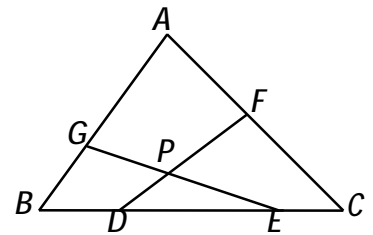
4. 平行四邊形 $OABC$, $D \in \overline{OA}$, $E \in \overline{OC}$, $\overline{OD} : \overline{DA} = 2 : 1$, $\overline{OE} : \overline{EC} = 3 : 5$,

若 \overline{CD} 與 \overline{BE} 相交於 P 點, 令 $\overrightarrow{OA} = x\overrightarrow{OP} + y\overrightarrow{OC}$, $x, y \in R$, 求數對 (x, y)

5. 如圖 $\triangle ABC$, $\overline{AG} = 2\overline{GB}$, $\overline{BD} = \overline{EC} = \frac{1}{2}\overline{DE}$, F 為 \overline{AC} 中點,

已知 \overline{GE} 與 \overline{DF} 交於 P, 若 $\overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AG} + y\overrightarrow{AF}$, $x, y \in R$,

求數對 (x, y)



6. $DABC$, D, E, F 依序在 $\overline{BC}, \overline{CA}, \overline{AB}$ 上, $\overline{BD} = 3\overline{DC}$, $\overline{CE} = 3\overline{EA}$, $\overline{AF} = \frac{3}{2}\overline{FB}$,

設 G 為 $DABC$ 的重心, 且 $\overrightarrow{AG} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$, 求實數對 $(x, y) =$ _____

7. $A(1, 2), B(-1, 3), C(2, -1)$, P 為 $\triangle ABC$ 內部一點, 若 $\triangle PBC : \triangle PAC : \triangle PAB = 2 : 1 : 3$, 求 P 坐標=_____

8. 設 $\vec{a} = (106, 2017)$, $\vec{b} = (17, 940)$,

若 $(2x-3y-7)\vec{a} + (4x+5y-3)\vec{b} = \vec{0}$, 求數對 $(x, y) =$ _____

9. 設 $\triangle ABC$, $D \in \overline{AB}$, $E \in \overline{AC}$, 若 $\overline{AD}:\overline{BD} = 5:3$, $\overline{AE}:\overline{EC} = 3:2$, 且 \overline{BE} 與 \overline{CD} 相交於 P

(1) 求 $\triangle ABC$ 面積 : $\triangle PBC$ 面積 = _____

(2) 令 \overline{AP} 交 \overline{BC} 於 F 且 $\overline{AF} = x\overline{AB} + y\overline{AC}$, 則 $(x, y) =$ _____

10. A, B, C 三點不共線, 若 $(a+1)\overline{AB} + (2a-b)\overline{BC} + (a+b+2)\overline{CA} = \vec{0}$,

求 $a+b =$ _____

11. 設 P 為坐標平面一點, $\triangle ABC$ 為一三角形滿足 $\overline{AP} = \frac{1}{7}\overline{AB} + \frac{2}{7}\overline{AC}$, 則 $\frac{\triangle ABP \text{面積}}{\triangle ABC \text{面積}} =$ _____

12. 設 $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 3$ 且 $\vec{u} \perp \vec{v}$, 求 $\vec{u} + 2\vec{v}$ 與 $3\vec{u} + \vec{v}$ 之夾角 = _____

13. 平面上三向量 \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} ,

若 $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{0}$, 且 $|\vec{OA}| = 2$, $|\vec{OB}| = 3$, $|\vec{OC}| = 4$, 求 $DOBC$ 面積 = _____

14. 平面三點 $A(1, -1), B(2, 1), C(-1, 2)$,

$T = \{P \mid \overrightarrow{AP} = r\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC}, -1 \leq r \leq 2, -1 \leq s \leq 3\}$, 求 T 之面積 = _____

15. 設 $A(5, -1), B(-1, 2), C(15, 6)$, P 為線段 \overline{BC} 上的一點, 且 \overrightarrow{AP} 在 \overrightarrow{AB} 上的正射影向量

為 $(\frac{-16}{5}, \frac{8}{5})$, 求 P 點坐標 = _____

16. 設 $x, y \in R$, 滿足 $x - 3y = 2$, 且在 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1$ 有最小值 a 時, 此時 $x = m, y = n$
求 $a + m + n =$ _____

17. 設 $\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}$ 為兩非零向量。以 $|\overrightarrow{u}|$ 表 \overrightarrow{u} 之長度,

若 $|\overrightarrow{u}| = 2|\overrightarrow{v}| = |2\overrightarrow{u} + 3\overrightarrow{v}|$, 且 θ 表 \overrightarrow{u} 與 \overrightarrow{v} 之夾角, 則 $\sin\theta =$ _____

18. $ABCD$ 為等腰梯形, 其中 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$,

若 $\overrightarrow{AB} = (12, -1)$, $\overrightarrow{AD} = (-2, 5)$, 求 $\overrightarrow{DC} =$ _____

19. $\overrightarrow{a} = (3, 4)$, $\overrightarrow{b} = (2, -1)$, $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{c} = 2$, 求 $|\overrightarrow{b} + \overrightarrow{c}|$ 的最小值 = _____

高雄市立高雄中學 106 學年度第二次期中考高二社會組數學科試題答案卷

填充題(每格 5 分)

二年____班 座號:____ 姓名:_____

1	2	3	4	5
6	7	8	9(1)	9(2)
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

高雄市立高雄中學 106 學年度第二次期中考高二社會組數學科試題答案卷

填充題(每格 5 分)

二年____班 座號:____ 姓名:_____

1	2	3	4	5
$472^{\circ}15'$	$75(3\sqrt{2}-\sqrt{6})$	$\frac{8+2\sqrt{2}}{7}$	$(\frac{17}{5}, -\frac{19}{10})$	$(\frac{63}{88}, \frac{15}{22})$
6	7	8	9(1)	9(2)
$(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$	$(\frac{7}{6}, \frac{2}{3})$	$(2, -1)$	25:6	$(\frac{10}{19}, \frac{9}{19})$
10	11	12	13	14
-1	$\frac{2}{7}$	45°	$\frac{3}{4}\sqrt{15}$	84
15	16	17	18	19
$(3, 3)$	-32	$\frac{\sqrt{15}}{8}$	$(8, 9)$	4/5