

# 高二數學平時考 第四冊 CH1-1~Ch1-2 考卷第1頁

## 一、多選題 (2 題，每題 6 分，共 12 分) 6-4-2-0

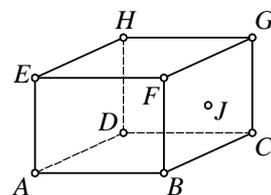
( ) 1. 空間坐標中，已知  $P(-2, 7, 3)$ 、 $Q(4, -1, -2)$ ，下列敘述哪些正確？

- (1)  $P$  到  $xy$  平面的距離為  $\sqrt{(-1)^2 + 7^2}$       (2)  $P$  在  $y$  軸的投影點為  $(0, 7, 0)$   
 (3)  $P$  相對於  $yz$  平面對稱點是  $(-2, -7, -3)$       (4)  $\overline{PQ} = 5\sqrt{5}$   
 (5) 若點  $R$  在  $xy$  平面上，則  $\overline{PR} + \overline{QR}$  的最短距離為  $\sqrt{101}$ 。

( ) 2. 右圖中  $ABCD-EFGH$  為一平行六面體， $J$  為四邊形  $BCGF$  的中心，如果

$$\overrightarrow{AJ} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{AD} + c\overrightarrow{AE}$$

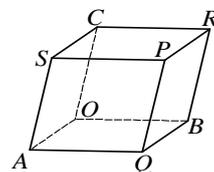
- (1)  $\frac{1}{3} < b < \frac{2}{3}$       (2)  $a + b + c = 2$       (3)  $a = 1$   
 (4)  $a = 2c$       (5)  $a = b$ 。



## 二、填充題 (16 格，每格 6 分，共 96 分)

1. 設  $\overrightarrow{AB} = (3, -4, 12)$ 、 $\overrightarrow{AC} = (4, -1, 8)$ ，求  $\triangle ABC$  的周長為 \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ 單位。

2. 右圖為平行六面體，其中  $O$  為原點且  $A(-2, 3, 1)$ 、 $B(4, -1, 0)$ 、 $C(-4, 2, 5)$ ，則  $P$  點坐標為 \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_。



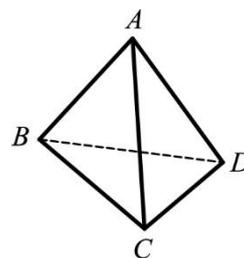
3. 空間坐標系中，點  $P$  在第一卦限，若  $P$  到  $x$  軸、 $y$  軸、 $z$  軸之距離各為  $5$ 、 $\sqrt{34}$ 、 $\sqrt{41}$ ，求  $P$  點坐標為 \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_。

4.  $\vec{a} = (2, -3, 5)$ 、 $\vec{b} = (-4, x, y)$ 、 $\vec{c} = (z, -z, 2)$ ，若  $\vec{a} \parallel \vec{b}$  且  $\vec{a} \perp \vec{c}$ ，則  $(x, y, z) =$  \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_。

5. 設  $A(2, 0, 0)$ 、 $B(0, 2, 0)$ 、 $C(0, 0, 2)$  為坐標空間中三點，若  $D$  點在第一卦限，且  $D-ABC$  是一個正四面體，求  $D$  點的坐標為 \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_。

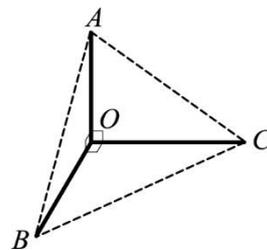
6. 已知  $\vec{a} = (1, -2, 3)$ 、 $\vec{b} = (-1, 1, -1)$ ，求使得  $|\vec{a} - t\vec{b}|$  的最小值為 \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_。

7. 設  $x, y$  為實數，求  $\sqrt{(x-1)^2 + (y+2)^2 + 25} + \sqrt{(x+3)^2 + (y-1)^2 + 36}$  之最小值為 \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_。



8. 三角錐  $A-BCD$  中， $\overline{AC} = \overline{AD} = 7$ ，且  $\overline{AB} = 5$ ， $\triangle BCD$  為邊長 6 的正三角形。若側面  $ACD$  與底面  $BCD$  的二面角為  $\theta$  (銳角)，則  $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_。

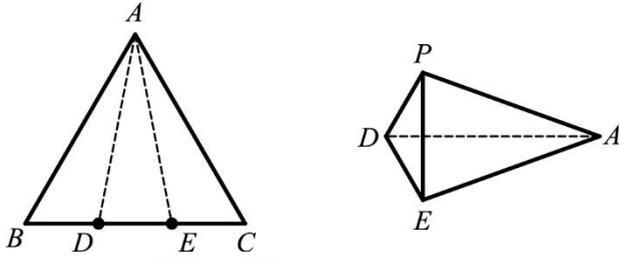
9. 如右圖，三線段  $\overline{OA}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{OC}$  兩兩互相垂直於  $O$  點，且  $\overline{OA} = 3$ 、 $\overline{OB} = 4$ 、 $\overline{OC} = 5$ 。若底面  $OBC$  與側面  $ABC$  的夾角為  $\theta$  (銳角)，則  $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_。



10. 空間中三點  $A(4, 2, 1)$ 、 $B(8, 2, 4)$ 、 $C(6, 4, 2)$ ，已知  $\angle BAC$  的內角平分線交  $\overline{BC}$  於  $P$ ，求  $P$  點坐標為 \_\_\_\_\_ (11) \_\_\_\_\_。

# 高二數學平時考 第三冊 CH3-1~Ch3-3 考卷第 2 頁

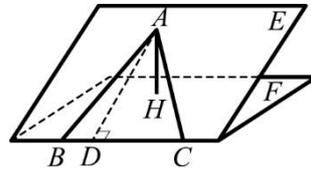
11、正三角形的紙張  $ABC$ ，設  $D$ 、 $E$  是  $\overline{BC}$  的三等分點，如圖所示。



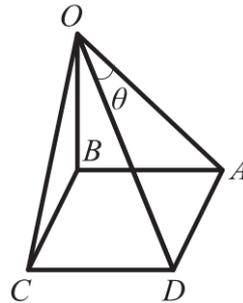
今沿著摺線  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$  摺起，使得  $B$ 、 $C$  兩點重合，令此重合點為  $P$  點。設平面  $APD$  與  $APE$  所夾的銳角為  $\theta$ ，則  $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_ (10)。

12、下圖中，兩平面  $E$ 、 $F$  的交線為直線  $BC$ ，且所成的二面角為  $45^\circ$ ， $\overline{AB}$  在  $E$  上，若  $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $A$  在平面  $F$  上的投影點為  $H$ ，作  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 。試回答下列兩式。

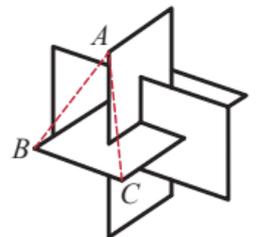
- (1)  $\overline{AH} =$  \_\_\_\_\_ (12)。  
 (2)  $\triangle ABC$  在平面  $F$  的投影面積為 \_\_\_\_\_ (13)。



13、如右圖，四角錐  $O-ABCD$  的底面是邊長為 1 的正方形，側邊  $\overline{OB}$  垂直於底面，且  $\overline{OB} = \sqrt{3}$ 。已知  $\angle AOD = \theta$ ，求  $\sin \theta =$  \_\_\_\_\_ (14)。



14、用三片長為 4、寬為 2 的矩形，互相垂直且相交形成下圖，其中三片矩形的共同交點位於各矩形的中心。已知  $A, B, C$  為圖中矩形的頂點，求  $\triangle ABC$  的面積為 \_\_\_\_\_ (15)。



15、設平面  $E$  上  $\triangle ABC$  的內心為  $I$ ，且  $O$  為平面  $E$  外一點，已知  $\overline{BC} : \overline{CA} : \overline{AB} = 2 : 3 : 4$ ，若  $\overrightarrow{OI} = a\overrightarrow{OA} + b\overrightarrow{OB} + c\overrightarrow{OC}$ ，則數對  $(a, b, c)$  值為 \_\_\_\_\_ (16)。

# 高二數學平時考 第四冊 CH1-1~Ch1-2 答案卷

二年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號 姓名 \_\_\_\_\_

## 一、多選題 (2 題，每題 6 分，共 12 分) 6-4-2-0

1.	24	2.	1234
----	----	----	------

## 二、填充題 (16 格，每格 6 分，共 96 分)

(1)	$22 + \sqrt{26}$	(2)	$(-2, 4, 6)$	(3)	$(5, 4, 3)$
(4)	$(6, -10, -2)$	(5)	$(2, 2, 2)$	(6)	$\sqrt{2}$
(7)	$\sqrt{146}$	(8)	$\frac{7}{2\sqrt{30}}$	(9)	$\frac{20}{\sqrt{769}}$
(10)	$\frac{1}{3}$	(11)	$(\frac{27}{4}, \frac{13}{4}, \frac{11}{4})$	(12)	$3\sqrt{6}$
(13)	$15\sqrt{6}$	(14)	$\frac{1}{\sqrt{5}}$	(15)	$\sqrt{5}$
(16)	$(\frac{2}{9}, \frac{1}{3}, \frac{4}{9})$				