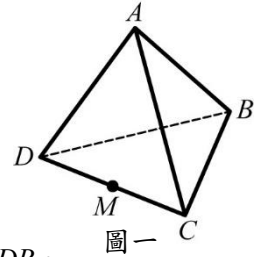


高二數學平時考 第四冊 CH1-1~Ch1-3 考卷第 1 頁

一、多選題 (2 題，每題 6 分，共 12 分) 6-4-2-0

() 1. 下列敘述哪些正確？

- (1) 相異三點恰有一平面通過此三點 (2) 一正立方體被一平面所截，其截面有可能是正五邊形
 (3) 一正立方體被一平面所截，其截面有可能是正六邊形
 (4) 給定一平面 E 及其外一點 P ，有無限多個平面通過 P 點且與 E 垂直
 (5) 空間中，若兩相異直線 L_1 和 L_2 均與直線 L 垂直，則 L_1 與 L_2 必平行。



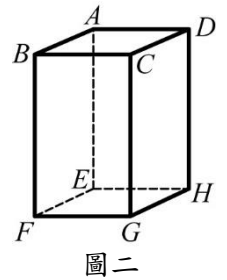
() 2. 如圖一， $ABCD$ 是一個正四面體， M 為 \overline{CD} 中點，下列選項哪些正確？

- (1) 直線 CD 與平面 ABM 垂直 (2) 向量 \overrightarrow{AB} 與向量 \overrightarrow{CD} 垂直
 (3) $\overline{BA} = \overline{BM}$ (4) 平面 ACD 與平面 BCD 所夾的二面角大於 60° (5) $\angle AMB > \angle ADB$ 。

二、填充題 (15 格，每格 6 分，共 90 分)

1、已知 $A(1,0,2)$ ， $B(3,-1,2)$ ， $C(1,1,3)$ ，求 A 到 \overrightarrow{BC} 的垂直距離為 (1)。

2、如圖二，設 $ABCD-EFGH$ 為空間中長、寬、高分別為 2、3、5 的長方體。已知 $\overline{AB}=2$ 、 $\overline{AD}=\overline{BC}=3$ ，且 $\overline{DH}=5$ ，則內積 $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AC}$ 的值為 (2)。



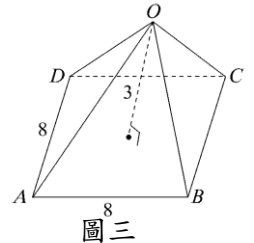
3、空間中，已知 $P(2,-1,2)$ 、 $Q(3,6,2)$ 兩點，且 y 軸上一點 R 滿足 $\angle PRQ = 90^\circ$ ，求 R 點的坐標 (3)。

4、空間中兩向量 $\vec{a} = (1,1,1)$ 、 $\vec{b} = (x,-2y,2z)$ ，若 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 9$ ，求 $x^2 + y^2 + z^2$ 之最小值為 (4)。

5、設 $A(2,0,0)$ 、 $B(0,2,0)$ 、 $C(0,0,2)$ 、 $D(2,2,2)$ 為一正立方體上的四個頂點，試求正立方體體積為 (5)，四面體體積為 (6)。

6、圖三，有一個直四角錐，它的底面是邊長為 8 的正方形，四個側面為全等的等腰三角形，若頂點 O 到底面 $ABCD$ 的垂直距離為 3，則：

(1) $\overline{OA} =$ (7)。 (2) 平面 OAB 與平面 OBC 之夾角餘弦值為 (8)。



7、設 $\vec{a} = (2,-1,-2)$ ， $\vec{b} = (6,3,2)$ ，若一向量 $\vec{c} = \vec{a} + t\vec{b}$ 可平分 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角，求實數 $t =$ (9)。

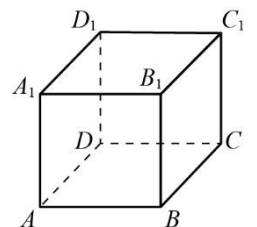
8、在空間坐標中，設 xy 平面為一鏡面，今有一光線過 $A(1,2,2)$ 射向鏡面上之點 $P(-3,4,0)$ ，經鏡面反射後通過點 B ，若 $\overline{AP} = 2\overline{BP}$ ，則 B 點坐標為 (10)。

9、設 x 、 y 、 z 為實數且 $x - y + 2z = 6$ ，試求 $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 8y + 6z$ 的最小值 (11)，發生最小值時的 $(x, y, z) =$ (12)。

10、設 $A(1,2,3)$ ， $B(4,3,1)$ ， $C(2,1,5)$ ，若 $ABCD$ 為一平行四邊形，則 D 點坐標為 (13)。

11、 $\triangle ABC$ 中， $A(4,1,3)$ ， $B(6,3,4)$ ， $C(3,1,-2)$ ， $\angle B$ 之外角平分線交 \overrightarrow{AC} 於 D ，則 D 點坐標為 (14)。

12、已知 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 是正六面體且邊長為 1，若紅、黑兩隻螞蟻都從點 A 出發，沿稜邊向前爬行，每走完一條稜邊稱為“走完一段”。紅螞蟻爬行的路線是 $AA_1 \rightarrow A_1D_1 \rightarrow \dots$ ，黑螞蟻爬行的路線是 $AB \rightarrow BB_1 \rightarrow \dots$ ，它們都遵循如下規則：所爬行的第 $i+2$ 段與第 i 段所在直線必須是不同平面直線 (其中 $i \in \mathbb{N}$)。若兩隻螞蟻走完第 2020 段後各自停止在正立方體的某個頂點處，則此時紅、黑兩隻螞蟻之間的距離為 (15)。



高二數學平時考 第四冊 CH1-1~Ch1-3 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.		2.	
----	--	----	--

二、填充題 (15 格，每格 6 分，共 90 分)

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