

市立武陵高中 110 學年度第二學期第一次期中考高二數學 B 試題卷

範圍：空間概念

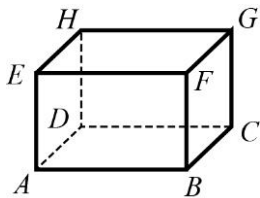
時光飛逝，一轉眼大雄已是高二的學生，這天他拿出小時候的積木盒，想起老師教過的...

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

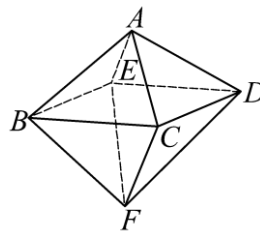
1. () 如下圖一，可以決定唯一平面的選項為何？

(A) $A、D、F、G$ 四點 (B) \overline{EF} 與 \overline{HD} (C) D 點與 \overline{AC}

(D) \overline{DF} 與 \overline{HF} (E) \overline{AG} 與 \overline{HB}



圖一



圖二

() 如上圖二，正八面體 A-BCDE-F，則下列選項何者互為歪斜線？

(A) \overline{AB} 與 \overline{BC} (B) \overline{AB} 與 \overline{CD} (C) \overline{AB} 與 \overline{DE}

(D) \overline{AB} 與 \overline{EF} (E) \overline{AB} 與 \overline{DF}

3. () 空間中，下列敘述何者正確？

(A) 兩直線不平行必歪斜

(B) 兩平行線必共平面

(C) 平行於同一平面的兩直線必平行

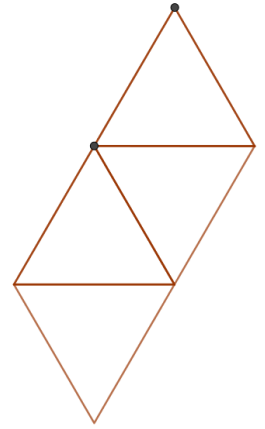
(D) 過給定直線上的一點，恰有一平面垂直此直線

(E) 過給定平面上的一點，恰有一平面垂直此平面。

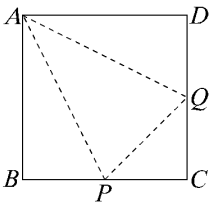
二、填充題：(共 76 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	8	16	24	32	38	44	50	54	58	62	66	70	73	76

1. 如右圖為一角錐的展開圖，各稜長均為 6 公分，請問(1)此角錐的高為_____公分。(2)假設角錐的厚度不計，大雄想要把角錐裝進一個正立方體的盒子裡，使其頂點與正立方體的頂點重合，請問正立方體的盒子內側邊長需要_____公分。



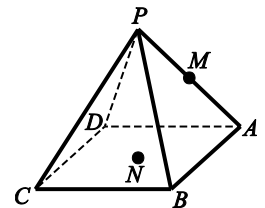
2. 如下圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 6，而 P 、 Q 各為 \overline{BC} 、 \overline{CD} 的中點，今將此正方形沿虛線向上摺起，使 B 、 C 、 D 三點重合，令此重合點為 R ，則四面體 $A-PQR$ 中，平面 AQR 與 PQR 的兩面角為_____度。



3. 如右圖，四角錐 $P-ABCD$ 的底面 $ABCD$ 為邊長 8 的正方形， N 為頂點 P 在底面 $ABCD$ 的投影點，已知 $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC} = \overline{PD} = 6$ ，

(1) 設平面 PAB 與底面 $ABCD$ 的兩面角為 θ ，則 $\cos\theta =$ _____

(2) 若 M 為 \overline{PA} 的中點，則 \overline{MN} 的長度為_____。



4. 一盞天花板的嵌燈，已知其照射的燈光形成一個直圓錐狀，而且圓錐的軸與地面垂直，則(1)燈光在牆壁上照亮區域的邊界是哪一種曲線或曲線的部份圖形？_____

(2)燈光在地板上照亮區域的邊界是哪一種曲線或曲線的部份圖形？_____

5. 大雄央求哆啦 a 夢拿出縮小燈將他變小，正當哆啦 a 夢要把大雄變小時，莽撞的胖虎跟小夫衝了進來，三個人一起變小並掉在小型的地球儀上。假設地球儀是一個半徑 20 公分的球體，球心設為原點 O ，赤道落在 xy 平面上， x 軸正向通過赤道與 0° 經線的交點， y 軸正向通過赤道與東經 90° 線的交點， z 軸正向通過北極。已知大雄在東經 30° 的赤道上(即球面座標 $(30^\circ, 0^\circ)$)，則大雄的空間直角坐標為_____

6. 承上題，已知小夫在西經 150° ，北緯 60° 的位置，則(1)小夫所在的緯線周長為_____公分；(2)大雄與小夫的球面距離為_____公分；

(3)胖虎想要移動到小夫和大雄在球面上的中點，則中點的球面座標為_____

大雄以為胖虎要追他，嚇得大叫：啊~~~~~

是一場夢，原來自己坐在書桌前睡著了，還是請你們幫他寫寫作業吧!

7. 空間座標系中 O 為原點，點 A 在 x 軸正向，點 B 在 z 軸正向。若 $\overline{OA} = 2\overline{OB}$ 且 $\overline{AB} = 5\sqrt{5}$ ，求 \overline{AB} 的中點座標_____

8. 空間座標系中，點 $P(6,9,-12)$ 在 x 軸上的投影點為 A ，在 yz 平面上的投影點為 B ，在 xz 平面上的對稱點為 C ，求 $\triangle ABC$ 的重心座標_____

9. 設 $A(1,y,z)$ 、 $B(2,3,1)$ 、 $C(0,-1,3)$ ，當 $y=\alpha$ ， $z=\beta$ 時， $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2$ 有最小值 k ，求 $\alpha + \beta + k =$ _____

市立武陵高中 110 學年度第二學期第一次期中考高二數學 B 答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1. ACDE	2. BCD	3. BD
------------	-----------	----------

二、填充題：(共 76 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	8	16	24	32	38	44	50	54	58	62	66	70	73	76

1(1). $2\sqrt{6}$	1(2). $3\sqrt{2}$	2. 90°	3(1). $\frac{2}{\sqrt{5}}$
3(2). 3	4(1). 雙曲線	4(2). 圓	5. $(10\sqrt{3}, 10, 0)$
6(1). 20π	6(2). $\frac{40}{3}\pi$	6(3). $(30^\circ, 60^\circ)$	7. $(5, 0, \frac{5}{2})$
8. $(4, 0, -8)$	9. 15	/	

市立武陵高中 110 學年度第二學期第一次期中考高二數學 B 答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1.	2.	3.
----	----	----

二、填充題：(共 76 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	8	16	24	32	38	44	50	54	58	62	66	70	73	76

1(1).	1(2).	2.	3(1).
3(2).	4(1).	4(2).	5.
6(1).	6(2).	6(3).	7.
8.	9.	