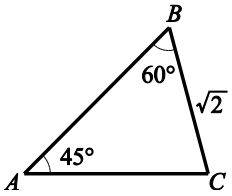
新北市立新店高中 111 學年度第二學期第一次期中考高二數學 B 試題

版本及範圍：龍騰版數學 B 單元一 ~ 單元三

一、多重選擇題：(每題 7 分，錯一個選項得 4 分、錯兩個選項得 1 分；錯三個以上選項得 0 分；共 14 分)

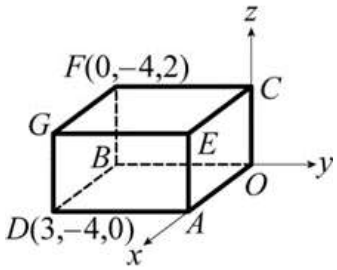
1、在空間中，下列選項哪些正確？ (1)平行一直線的兩相異平面互相平行
(2)不在同一平面的兩直線為歪斜線 (3)垂直一直線的兩相異直線互相平行
(4)過給定平面外一點，恰有一直線與此平面平行 (5)兩平行直線可決定唯一平面

2、在右圖的 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A=45°$，$\angle B=60°$，$\overline{BC}=\sqrt{2}$。今將 $\triangle ABC$ 影印放大成 300%，關於放大後的三角形，選出所有正確的選項。
(1)有一內角為 $90°$ (2)有一內角為 $75°$ (3)有一邊長為 $3\sqrt{2}$ 公分
(4)周長為 $\triangle ABC$ 周長的 3 倍 (5)面積為 $\triangle ABC$ 面積的 3 倍。



二、填充題 I：(每格 3 分，共 18 分)

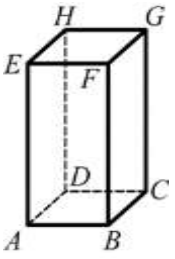
3、右圖是空間中的一個長方體，已知 F，D 點的坐標分別為 $(0,-4,2)$，$(3,-4,0)$，則
(1) A 點的坐標為_____ (2) G 點的坐標為_____
(3) $\overline{GB}=$_____ (4) G 點在 yz 平面的投影點為_____
(5) G 點在 z 軸的投影點為_____ (6) G 點在 z 軸的距離為_____

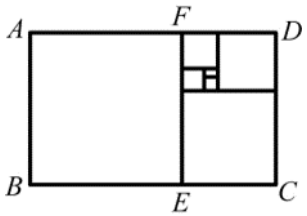


三、填充題 II：(每格 4 分，共 68 分)

4、正四面體 $ABCD$，邊長為 3，由頂點 A 作底面的垂線，垂足點為 H，求 $\overline{AH}=$_____。

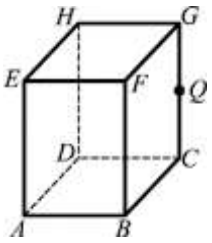
5、右下圖是一個長方體，底面 $ABCD$ 是邊長為 2 的正方形。已知 $\overline{AG}=\sqrt{33}$，求長方體的體積為_____。





6、左上圖為一黃金矩形 $ABCD$，且黃金矩形長與寬比值為 $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$。已知 $ABEF$ 為正方形，則 $\frac{\overline{AB}}{\overline{CE}}=$___。

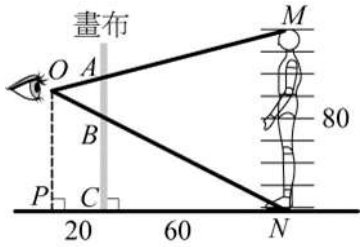
7、如右圖是一個長方體，已知 $\overline{AB}=6$，$\overline{AD}=7$，$\overline{AE}=8$，Q 為 $\overline{CG}$ 的中點，求
(1)從 A 點越過 $\overline{BF}$ 到達 Q 點的最短路徑長為_____。
(2) A、Q 兩點在長方體表面上的距離為_____。



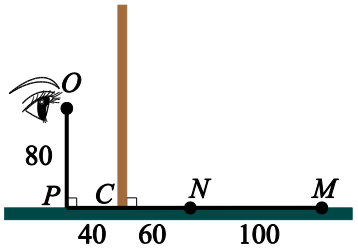
8、空間中第一卦限內一點 P 到 x，y，z 軸距離分別為 $\sqrt{13}$，$\sqrt{10}$，$\sqrt{5}$，則 P 點坐標為_____。

新北市立新店高中 111 學年度第二學期第一次期中考高二數學 B 試題

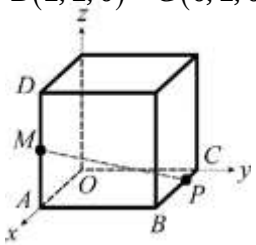
9、畫家使用單點透視法將木製模特兒畫於畫布上，畫布側面示意如右下圖。
畫家與畫布距離 $\overline{PC}=20$，木製模特兒與畫布距離 $\overline{CN}=60$，且木製模特兒高 $\overline{MN}=80$，則畫布上木製模特兒畫像的身長 $\overline{AB}$ =_____ 。



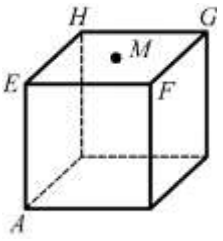
10、畫家使用單點透視法將地面上置於 N 點的物體畫在與地面垂直的畫布上，其側面示意圖如右下圖。畫家眼睛的高度為 80 公分，畫家與畫布的距離為 40 公分，$\overline{CN}=60$ 公分。今將物體由 N 點往正後方移至 M 點，且 $\overline{MN}=100$ 公分。設物體置於 M，N 兩點時，分別被畫在畫布上 A，B 的位置，求 $\overline{AB}$ = ___



11、如右圖是空間中的一個正立方體。已知四個頂點的坐標為 $O(0,0,0)$、$A(2,0,0)$、$B(2,2,0)$、$C(0,2,0)$，且 M 為 $\overline{AD}$ 的中點，P 為 $\overline{BC}$ 上一點，$\overline{PM}=\sqrt{6}$，求 P 點的坐標為_____。



12、在空間中，已知 $A(1,-2,-1)$ 為正立方體底面的一個頂點，且 $M(6,3,1)$ 為正方形 $EFGH$ 的中心，則正立方體體積為_____。



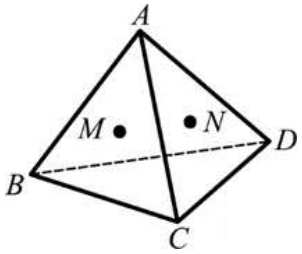
13、在空間中有一個半徑為 4 的地球儀。今將地球儀球心設為原點 O，赤道落在 xy 平面上，x 軸正向通過赤道與 $0°$ 經線的交點，y 軸正向通過赤道與東經 $90°$ 線的交點，z 軸正向通過北極。
(1)已知 P 點位於「東經 120°，北緯 45°」，求 P 點的空間坐標為_____。
(2)已知 A、B 兩個城市的坐標分別為 $A(0,0,4)$、$B(3,\sqrt{3},-2)$，求兩城市的球面距離為_____。

14、已知地球儀的赤道長 40 公分，求其南緯 30° 的緯線長為_____。

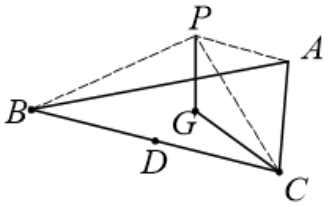
15、如右圖的四角錐展開圖，四角錐底面為邊長 2 的正方形，四個側面都是腰長為 4 的等腰三角形，則此四角錐的高度為_____。



16、如右圖，正四面體 $ABCD$ 中，△ABC 與△ACD 的重心分別為 M、N，若已知 $\overline{MN}=4$，求四面體 $ABCD$ 的邊長為_____。



17、如右圖，△ABC 為等腰三角形，$\overline{AB}=\overline{AC}=5$，$\overline{BC}=8$，$G$ 為其重心，D 為 $\overline{BC}$ 中點，將 G 點垂直拉升至與平面 ABC 距離為 2 處得點 P，求 $\overline{PC}=$_____。



18、在四面體 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=\overline{AC}=\overline{AD}=4\sqrt{6}$、$\overline{BD}=\overline{CD}=8$，且 $\cos\angle BAC=\frac{1}{3}$，則平面 DBC 與平面 ABC 的夾角為_____。

新北市立新店高中 111 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_____

版本及範圍：龍騰版數學 B 單元一 ~ 單元三

注意事項：1、須用『藍黑色原子筆』作答，否則不予計分。

2、答案須『有理化』或化簡成『最簡分數』，否則不予計分。

一、多重選擇題：(每題 7 分，錯一個選項得 4 分、錯兩個選項得 1 分；錯三個以上選項得 0 分；共 14 分)

1	2
(2)(5)	(2)(3)(4)

二、填充題 I：(每格 3 分，共 18 分)

3(1)	3(2)	3(3)
$(3,0,0)$	$(3,-4,2)$	$\sqrt{13}$
3(4)	3(5)	3(6)
$(0,-4,2)$	$(0,0,2)$	5

三、填充題 II：(每格 4 分，共 68 分)

4	5	6	7(1)
$\sqrt{6}$	20	$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$	$\sqrt{185}$
7(2)	8		9
$\sqrt{149}$	$(1,2,3)$		20
10	11		12
16	$(1,2,0)$		216
13(1)		13(2)	14
$(-\sqrt{2},\sqrt{6},2\sqrt{2})$		$\frac{8}{3}\pi$	$20\sqrt{3}$
15	16	17	18
$\sqrt{14}$	12	$\sqrt{21}$	90°