

臺北市立第一女子高級中學 112 學年度第二學期第一次期中考高二數 B 題目卷

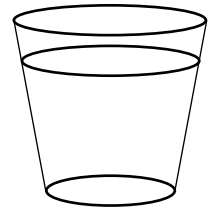
本試卷題型均可以自行判斷採用計算器為計算工具,允許的計算器機型限定下

列四款:E-More FX-127、Fuhbao FX-180、Canon F-502G、Casio FX-82Solar(II)

一、單選題(每題 5 分，共 10 分。)

1. 若 EaTing 某天訂外送買了一杯飲料如圖(杯子相當於一個正圓錐切掉一角後的形狀，底座和杯口為互相平行的圓且圓心都位於對稱軸上)，若將封膜封好的飲料杯放平在水平桌面上(即杯口和底座相切於桌面)，且杯子為靜置不滾動的狀態，則杯中的飲料形成的水平面在沒碰到杯口或杯壁的曲線部份會是下列哪一種圖形的一部分？

- (1)正圓 (2)拋物線 (3)橢圓 (4)雙曲線



2. 已知 $A(1,2,3)$ 、 $B(2,4,5)$ 、 $C(3,2,7)$ 為坐標空間中三點，試問 $\triangle ABC$ 是哪一種三角形？

- (1) 銳角三角形 (2) 鈍角三角形 (3) 等腰直角三角形 (4) 非等腰的直角三角形

二、多重選擇題(每題 10 分，每個選項 2 分，共 30 分，整題未作答者，該題不予計分。)

1. 下列有關空間的敘述，試選出正確的選項。

- (1) 過已知直線 L 外一點 P ，恰有一平面與直線 L 垂直
(2) 過已知直線 L 外一點 P ，恰有一平面與直線 L 平行
(3) 過已知平面 E 外一點 P ，恰有一直線與平面 E 平行
(4) 過已知平面 E 外一點 P ，恰有一直線與平面 E 垂直
(5) 過已知平面 E 外一點 P ，恰有一平面與平面 E 垂直

2. 下列有關空間的敘述，試選出正確的選項。

- (1) 垂直同一平面之相異兩直線必平行
- (2) 垂直同一平面的相異兩平面必平行
- (3) 平行同一平面的相異兩直線必平行
- (4) 垂直同一直線之相異兩直線必平行
- (5) 垂直同一直線的相異兩平面必平行

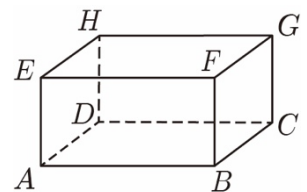
3. 下列敘述中，試選出正確的選項。

- (1) 將一平面截一圓柱，有可能截痕為一直線
- (2) 將一平面截一圓柱，有可能截痕為橢圓
- (3) 將一平面截一圓柱，有可能截痕為雙曲線
- (4) 將一平面截一圓錐，有可能截痕為一直線
- (5) 將一平面截一圓錐，有可能截痕為兩射線

三、填充題(每格 6 分，共 36 分。)

1. 右圖是一個長方體，它的八個頂點如圖所示。若 $\overline{AB} = 2$ 、

$\overline{BC} = \overline{BF} = 1$ 。則：



(1) 試問若有隻螞蟻在長方體表面上想從點 A 到點 C 的最短距離為_____。

(請寫出精確值)

(2) 平面 ABC 和平面 BCH 的兩面角度數為_____度。(四捨五入取至整數位)

2. 已知空間中兩點 $A(5,3,4)$ 、 $B(1,-1,2)$ ， P 、 Q 皆為 xy 平面上一點，則：

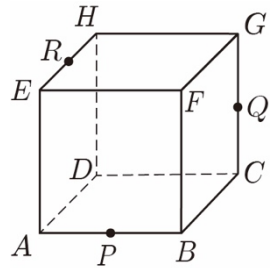
(1) 當 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2$ 有最小值時，則 P 點坐標為_____。

(2) $\overline{QA} + \overline{QB}$ 有最小值為_____。

3. 右圖是一個稜長為2的正立方體，其中 P 、 Q 、 R 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CG}$ 、 $\overline{EH}$ 的

中點，試求 $FPQR$ 形成的四面體體積為_____。

(請寫出精確值，錐體體積為柱體體積的三分之一。)



4. 空間坐標中， O 為原點，點 P 在第一卦限，且 P 到三個坐標平面的距離均相同，設直線

$\overrightarrow{OP}$ 與 x 軸之銳夾角為 θ ，則 $\cos\theta =$ _____。

四、混和題組(共 24 分。)

1. 空間坐標系中，有一球心坐標在原點 $O(0,0,0)$ 且半徑為 2 公分的地球儀，若赤道上經度 0 度的點在 $(2,0,0)$ ，赤道上東經 90 度的點在 $(0,2,0)$ ，且地球儀上一點 P 位在東經 120 度、北緯 30 度的地方，則：

(1) 點 P 的對蹠點經緯度。(填充題，4 分)

(2) 試求點 P 經緯度計算坐標。(填充題，請寫出精確值，5 分)

(3) 若在赤道上距離 P 點最遠的點為 Q 點，則 P 點到 Q 點的球面距離為多少公分？

(計算題，請寫出計算過程，答案四捨五入取至小數點後第二位，7 分)

(4) 點 S 位在西經 30 度、北緯 30 度的地方，則 P 點到 S 點的球面距離為多少公分？

(計算題，請寫出計算過程，答案四捨五入取至小數點後第二位，8 分)

臺北市立第一女子高級中學 112 學年度第二學期第一次期中考高二數 B 答案卷

二年__班 __號 姓名：_____

一、單選題(每題 5 分，共 10 分。)

1.	2.

二、多重選擇題(每題 10 分，每個選項 2 分，共 30 分，整題未作答者，該題不予計分。)

1.	2.	3.

三、填充題(每格 6 分，共 36 分。)

1.(1)	1.(2)	2. (1)
2. (2)	3.	4.

四、混合題組(共 24 分。)

1.(1)	1.(2)
1.(3)	1.(4)

臺北市立第一女子高級中學 112 學年度第一學期期末考高二數 B 解答

一、單選題(每題 5 分，共 10 分。)

1.	2.
2	2

三、多重選擇題(每題 10 分，每個選項 2 分，共 30 分，整題未作答者，該題不予計分。)

1.	2.	3.
14	15	1245

三、填充題(每格 6 分，共 36 分。)

1.(1)	1.(2)	2.
$2\sqrt{2}$	27	$(3,1,0)$
3.(1)	3.(2)	4.
$2\sqrt{17}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$

四、混合題組(共 24 分。)

1.(1)	1.(2)
西經 60 度南緯 30 度	$\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}, 1\right)$
1.(3)	1.(4)
約 5.24cm	約 3.96cm

