

一、多選題 (每題 10 分, 共 30 分)

1. 在  $xy$  平面上有一曲線  $C: (x-2)^2+(y+3)^2=16$ , 下列曲線何者與  $C$  表示相同曲線?

(A)  $xy$  平面上  $C_1: x^2+y^2-4x+6y=3$       (B)  $xy$  平面上  $C_2: \begin{cases} x=2-4\cos\theta \\ y=-3+4\sin\theta \end{cases}$ , 其中  $\theta \in R$

(C)  $xy$  平面上  $C_3: x=2+\sqrt{16-(y+3)^2}$       (D)  $xy$  平面上以  $A(5,-4), B(-1,-2)$  為直徑的圓

(E) 空間中  $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-8)^2=80$  被  $xy$  平面所截的曲線

2. 在空間中一球面  $S: x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+10=0$ , 下列敘述何者正確?

(A)  $S$  被  $x-y-z=0$  平分成兩等分

(B) 以  $A(1, -4, 3), B(1, 0, 3)$  為直徑的球面與  $S$  重合

(C) 在球面  $S$  上恰可劃出一個半徑為 2 的圓

(D) 若  $Q$  點在  $S$  上, 點  $P(3, -6, -1)$ , 則  $4 \leq \overline{PQ} \leq 8$

(E)  $S$  為  $A(3,-2,3), B(3,0,1), C(1,-4,3), D(1,-2,5)$  四點所形成四面體的外接球

3. 下列哪些條件可以推得  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$  ?

(A)  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2-96a_1 & b_2-96b_1 & c_2-96c_1 \\ a_3a_1 & b_3b_1 & c_3c_1 \end{vmatrix} = 0$

(B) 方程組  $\begin{cases} 2007a_1x+b_1y+c_1z=0 \\ 2007a_2x+b_2y+c_2z=0 \\ 2007a_3x+b_3y+c_3z=0 \end{cases}$  有無限多組解

(C) 三元一次方程式  $\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\ a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\ a_3x+b_3y+c_3z=d_3 \end{cases}$  無解

(D)  $xy$  平面上三直線  $L_1: a_1x+b_1y+c_1=0, L_2: a_2x+b_2y+c_2=0, L_3: a_3x+b_3y+c_3=0$  恰交於一點。

(E) 空間中  $A(a_1, a_2, a_3), B(b_1, b_2, b_3), C(c_1, c_2, c_3)$  三點共線

## 二、填充題(每格 5 分, 共 70 分)

- 空間中四點 $A(1,0,0)$ ,  $B(1,0,2)$ ,  $C(2,4,-1)$ ,  $D(5,3,3)$ ,  
則(1) $\triangle ABC$ 的面積為\_\_\_\_\_。(2)四面體 $ABCD$ 的體積為\_\_\_\_\_。
- $xy$ 平面上, 圓 $C$ 過 $A(2,6), B(4,2)$ , 且圓心在 $x=1$ 上,  
則圓 $C$ 的方程式為\_\_\_\_\_。
- 直線 $L: 3x+4y=13$ 被圓 $C: x^2+y^2+4x-2y=20$ 所截的線段長=\_\_\_\_\_。
- 兩圓 $x^2+y^2-20y+50=0$ 與 $x^2+y^2+10x-300=0$ 相交於 $A, B$ 兩點,  
則以線段 $\overline{AB}$ 為直徑的圓方程式為\_\_\_\_\_。
- 直線 $L: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{-2}$ 被球面 $S: x^2+y^2+z^2=50$ 所截的線段長=\_\_\_\_\_。
- 球面 $S$ 與 $xz$ 平面交集為一圓, 此圓之半徑為 $\sqrt{18}$ , 且圓心為 $(1,0,-3)$ ,  
若 $S$ 過點 $(3,-1,-6)$ , 則此球面 $S$ 之方程式為\_\_\_\_\_。
- 已知平面 $x-2y-2z=4$ 與球面 $x^2+y^2+z^2+2x-4y-2007=0$ 相交成一圓, 則此圓的圓心為\_\_\_\_\_。
- $xy$ 平面上過 $A(3,3)$ 與 $4x-3y-1=0, x=4$ 皆相切的圓中, 半徑最大的圓方程式為\_\_\_\_\_。
- 在 $xy$ 平面上, 點 $P(7,5)$ , 圓 $C: (x-4)^2+(y-1)^2=1$ ,
  - 由 $P$ 點向圓 $C$ 作二切線, 有一切點為 $A$ , 則 $\overline{PA} =$ \_\_\_\_\_。
  - 點 $P$ 處有一光源將圓 $C$ 投射到 $x$ 軸上, 則圓 $C$ 的影長=\_\_\_\_\_。
  - 從無窮遠處發出平行於 $x-y=911$ 的光線, 將圓 $C$ 投射到 $y$ 軸上, 則圓 $C$ 的影長=\_\_\_\_\_。
- 有一實心地球儀(表面視為球面), 直徑 100 公分懸吊空中, 離地面 60 公分
  - 地球儀正上方 80 公分處恰有一光源將此地球儀投射至地面, 則地面的影子面積為\_\_\_\_\_平方公分。
  - 忠律發現地球儀上有兩隻螞蟻位於 $P, Q$ 兩點, 稱之為毬毬與橙橙, 其中毬毬位於 $P$ 點(在東經 $120^\circ$ , 北緯 $30^\circ$ ), 橙橙位於 $Q$ 點(東經 $150^\circ$ , 北緯 $60^\circ$ )。他將一甜物置於 $R$ 點(東經 $150^\circ$ , 北緯 $30^\circ$ ), 若兩隻螞蟻都走捷徑, 速度也相同, 何者將先取得甜物? \_\_\_\_\_ (A) 毬毬 (B) 橙橙 (C) 兩者同時取得。

# 北一女中 95 學年度第一學期期末考高二數學科答案卷

高二\_\_\_\_班 座號\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 一、多選題 (每題 10 分, 共 30 分)

1	2	3

## 二、填充題(每格 5 分, 共 70 分)

1.(1)	1.(2)	2.	3.
4.	5.	6.	7.
8.	9.(1)	9.(2)	9.(3)
10.(1)	10.(2)		

## 北一女中 95 學年度第一學期期末考高二數學科參考答案

### 一、多選題 (每題 10 分, 共 30 分)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>ABE</b>	<b>ABD</b>	<b>BDE</b>

### 二、填充題(每格 5 分, 共 70 分)

<b>1.(1)</b>	<b>1.(2)</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
$\sqrt{17}$	$\frac{13}{3}$	$(x-1)^2+(y-3)^2=10$	8
<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>
$(x-3)^2+(y-16)^2=5$	$5\sqrt{6}$	$(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=22$	(0,0,-2)
<b>8.</b>	<b>9.(1)</b>	<b>9.(2)</b>	<b>9.(3)</b>
$(x-3)^2+(y-2)^2=1$	$2\sqrt{6}$	$\frac{4\sqrt{6}}{3}$	$2\sqrt{2}$
<b>10.(1)</b>	<b>10.(2)</b>		
10000 $\pi$	(A)		