高雄市明誠中學　高三數學平時測驗　　日期：94.11.16					
範圍	Book3　CH4 圓與球	班級	普三　　班	姓名	
		座號			

一、單選題(每題 10 分)

1. 有一圓C：$x^2+y^2-4x+4y-2=0$ 及一點$P(4，2)$，則
(A) P點在圓上　(B)過P之切線有一為$x+3y+2=0$
(C)過P之切線有一為 $3x-y-14=0$　(D)兩切線之銳夾角為 45°
(E)兩切線互相垂直

2. 光源放在點$A(1，2，3)$，向球面S：$(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$ 照射，則在xy平面上的射影區域面積為(A) 3π　(B) 4π　(C) 5π　(D) 6π　(E) 9π

3. 空間中，滿足$(x^2+y^2+z^2-1)(x^2+y^2+z^2-2)(x^2+y^2+z^2-3)\le 0$ 的圖形之體積為
(A)$\frac{80}{3}\pi$　(B)$\frac{40}{3}\pi$　(C)$\frac{20}{3}\pi$　(D)$\frac{1}{3}(3\sqrt{3}-2\sqrt{2}+1)\pi$　(E)$\frac{4}{3}(3\sqrt{3}-2\sqrt{2}+1)\pi$

4. 設直線L：$\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{1}$ 與球面S：$x^2+y^2+z^2=k$相切，則常數k之值為
(A) 6　(B) 7　(C) 35　(D)$\frac{35}{6}$　(E)$\frac{35}{36}$

5. 下列哪一個平面與球面S：$x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-19=0$ 相交所成的圓面積最大？(A) $x+y+z=0$　(B) $x-2y=0$　(C) $z+1=0$　(D) $2x-y-2z=5$
(E) $3x+4y-1=0$

6. (複選)已知包含三點 $A(-1，0)$，$B(1，2)$，$C(7，0)$的圓區域中，以圓 C 的面積最小，設圓 C 的圓心為$(a，b)$，半徑為 r，則(A) $a=3$　(B) $b=-2$　(C) $r=2\sqrt{5}$
(D) $a+b=3$　(E) $r\le 4$

7. (複選)xy 平面上，下列各組條件中，何者恰可決定一圓？
(A)圓心為 $A(-1，-2)$，且與 x 軸及 y 軸都相切
(B)過點 $A(-1，-2)$，$B(1，2)$，$C(5，10)$
(C)與 x 軸，y 軸及直線 $x+y=1$ 都相切
(D)圓心在直線 $x-y+3=0$ 上，又過點 $A(-1，-2)$，$B(1，2)$
(E)過四點 $O(0，0)$，$D(1，0)$，$E(0，1)$，$F(\frac{1}{2}，\frac{1}{2}(1-\sqrt{2}))$

8. (複選)xy平面上，過點$A(1，2)$作圓C：$x^2+y^2-4x+2y-4=0$ 的兩切線，切點為B，C，則(A) $\overline{AB}=1$　(B) $\overleftrightarrow{BC}$ 的方程式為$x-3y+4=0$　(C) $\overline{BC}=\frac{3\sqrt{10}}{5}$
(D)△ABC的面積為$\frac{3}{10}$　(E)△ABC的外接圓方程式為$x^2+y^2-3x-y+1=0$

9. (複選)兩圓C_1：$x^2+y^2-6x-2y+1=0$，C_2：$x^2+y^2+4x+3=0$ 外公切線夾銳角θ，則下列敘述何者正確？(A)外公切線段長為$\sqrt{22}$　(B)內公切線段長為$\sqrt{10}$
(C)兩外公切線的交點為$(-\frac{9}{2}，-\frac{1}{2})$　(D)兩內公切線的交點為$(-\frac{3}{4}，\frac{1}{4})$　(E)$\sin\frac{\theta}{2}=\frac{3}{5}$

二、填充題(每題 0 分)

1. 兩圓C_1：$x^2+y^2+6y-28=0$，C_2：$x^2+y^2+6x-4=0$ 相交於A，B兩點，則 $\overleftrightarrow{AB}$ 方程式為________________。

2. xy平面上，已知直線L：$y=\dfrac{\sqrt{5}}{2}x+k$穿過兩個圓C_1：$x^2+y^2=4$ 與C_2：$x^2+(y-8)^2=4$ 之間的空隙，則實數k的範圍為_______________。

3. 設一三角形的三頂點為$(-1，0)$，$(0，-1)$，$(-2，-1)$，此三角形外接圓為圓C，
   (1)試求圓C之圓心__________。
   (2)通過圓外一點$P(-1，3)$且與圓C相切的直線斜率為__________，P到切點的距離為__________。
   (3)承上，若R為圓C上任一點，試求 $\overline{PR}$ 的最大值為____________。

4. 設$A(4，1)$與$B(2，-3)$為坐標平面上兩點，若 $\overline{AB}$ 為圓C的一弦且此弦與圓心的距離為 $\sqrt{5}$，求圓C的方程式___________________。

5. 設$A(1，0)$，$B(3，-4)$，直線L：$3x-4y=6$，
   (1)以A為圓心，且與直線L相切的圓方程式為___________________。
   (2)過A，B兩點，且圓心在直線L上的圓的面積為___________。

6. 自點$P(6，2)$作圓$x^2+y^2-8x+6y+21=0$ 的切線，切點A，B，求
   (1)二切線方程式為______________________。
   (2)直線AB的方程式為___________________。
   (3)△PAB的外接圓的方程式為____________。

7. 過點$(1，3)$且與圓$(x+1)^2+(y-2)^2=5$ 相切的直線方程式為________________。

8. 坐標平面上，圓C：$x^2+y^2+6x-4y-23=0$，點$P(4，-4)$，求過P點且與圓C相切之切線方程式_____________________。

9. $A(1，2)$，$B(-3，0)$，
   (1)求以 $\overline{AB}$ 為直徑的圓K方程式，得_______________________。
   (2)若點$P(x，y)$為圓K上之動點，則$x+2y+7$ 之最大值為M，最小值為m，得數對$(M，m)=$__________。

10. 圓C通過$P(2，0)$，$Q(0，1)$，已知圓C在點P的切線斜率為 -1，求圓心：__________。

11. 圓心在第一象限，通過$A(1，1)$和$B(2，2)$兩點且與x軸相切的圓方程式為________。

12. 若圓C與直線L：$4x+3y+15=0$ 相切於$(-3，-1)$，且圓半徑為 4，圓心的x坐標為正，則圓C的圓心為____________。

13. 設A點在圓$x^2+y^2=4$ 上移動，B點在圓$x^2+y^2=16$ 上移動，則所有 $\overline{AB}$ 中點所成圖形的面積 $=$____________。

14. 兩圓C_1：$x^2+y^2-2x-2y+1=0$，C_2：$x^2+y^2+4x+4y-17=0$ 交A，B兩點，$\overline{AB}=$____。

15. 假設一地球儀的半徑為R，在北緯 30°的緯圈上，由東經 30°的位置沿逆時針方向東移到東經 60°的位置，其所經的弧長為_____________。

16. 設球面方程式為$x^2+y^2+z^2=27$，若有一直線L：$\begin{cases}x+2y=3\\z=3\end{cases}$交球面於$P$，$Q$兩點，則線段 $\overline{PQ}$ 之中點坐標為_____________。

17.球面S與S_0：$(x+2)^2+y^2+(z-1)^2=2$ 同心，若S的體積爲S_0體積的 $2\sqrt{2}$ 倍，則S的方程式爲________________。

18.球面S切xy平面於點(1，2，0)且過點(3，1，2)，則S的方程式爲______________。

19.點P(1，2，3)到球面S：$(x+1)^2+y^2+z^2=10$ 的切線段長爲_______________，所有切點形成一個圓，此圓所在平面方程式爲__________________，圓的圓心坐標爲______________。

20.設(x，y)滿足$x=\sqrt{1-y^2}$，則 $\dfrac{y+5}{x-5}$ 的最小值 =___________，最大值=___________。

21.點P(x，y，z)爲球面S：$(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$ 上任一點，

(1)求 $6x-2y-3z$之最大值爲_______________。

(2)求 $\sqrt{(x-4)^2+(y+4)^2+(z-5)^2}$ 之最小值爲______________。

22.二球面S_1：$x^2+y^2+z^2=25$，S_2：$x^2+y^2+z^2-2y-4z=11$，S_1與S_2之交點形成一個圓C，其圓心(a，b，c)，圓面積爲A，則序組(a，b，c，A) =_____________。

23.設點P(a，b，c)爲球面S：$(x+1)^2+(y-1)^2+z^2=1$ 上距離直線L：$\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$ 最近的一點，求(1) (a，b，c) =___________。 (2)此點P與L的距離爲___________。

24.求過點A(3，5，3)且與球面S：$x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z=35$ 相切的平面方程式_________。

25.設A(1，-1，-2)，B(1，2，1)，通過A與B的平面E與球面S：$x^2+y^2+z^2=2$ 截出的所有圓中，面積最小值 = ___________，此時平面E的方程式爲___________。

26.一平面 $3x+6y+2z-18=0$ 與三坐標軸相交於A，B，C三點，O爲原點，則四面體O-ABC之內切球之球心爲_________________。

27.空間中，球面S：$(x-3)^2+y^2+(z+4)^2=25$ 被平面$x=2$ 切割的截面圓方程式爲_________。

28.一厚度超過 5 的水平放置木板上，穿有一邊長爲 10 的正三角形的洞，今將半徑 5 的硬球放入正三角形，則木板上球的高度爲______________。

29.從A(-2，2)發出之光線，照在鏡面（x軸）上最大區間[p，q]，反射光線皆與圓$x^2+y^2-4x-4y+7=0$ 相交，求序對(p，q) = _____________。