|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 108學年度 第一學期 第二次期中考 高二數學科試題  命題教師：呂老師 審題老師：黃老師  班級：二年班 座號：姓名 試題共3頁 |

**◎請於答案卡上書寫並劃記正確的身分資料，若因未劃記、劃記不完全或劃記錯誤。造成讀卡錯誤者，扣總成績5分。**

**一、單選題(共20分)**

|  |
| --- |
| 第1題至第4題，每題有5個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請將正確選項畫記在答案卡。各題答對者得5分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。 |

1. 已知圓方程式，為圓上五個點。若過五個點分別作

圓的切線。五條切線的斜率依序為、、、、，則五個數中最大的數為下列何者?

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

2. 聯立不等式所圍成區域的面積為下列何者?

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

3. 有三個圓分別為，是以為直徑兩端點的圓，是過三點的

圓。若三個圓的半徑依序為、、，則、、三個數的大小順序為下列何者?

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

4. 設為**整數**，已知圓方程式。若此圓的圓心在第三象限。則此圓的面積

之值為下列何者?

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

**二、多選題(共20分)**

第5題至第8題，每題有5個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡。各題之選項獨立判

定，所有選項均答對者，得5分；答錯1個選項者，得3分；答錯2個選項者，得1分；答錯多於2個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

5. 設為非零的實數，平面上有四條直線分別為、、、，

試選出正確的選項。

(1) 直線與的圖形對稱於軸 (2) 直線與的圖形對稱於軸 (3) 直線與的圖形互相垂直

(4) 直線與的圖形互相垂直 (5) 直線與的圖形有可能平行(不包含重合)

6. 坐標平面上﹐*P* (*x* , *y*)位於不等式所圍成區域內部或邊上，試選出正確的選項。

(1)  的最大值為18 (2)  的最小值為 −16

(3)  的最小值為 −2 (4) (*x* +1)2 + *y* 2的最大值為65

(5) (*x* −1)2 + (*y* +3)2的最小值為10

7 有五組不等式，，，，，

 與下列四個圖形的配對，試選出正確的選項。  
 　　　  
　　　 圖(a)　　　　　 圖(b)　　　　　　圖(c)　　　 　 圖(d)

(1) P1的圖形為圖(b) (2) P2的圖形為圖(a) (3) P3的圖形為圖(a)

(4) P4的圖形為圖(c) (5) P5的圖形為圖(d)

8. 自*A*(3,1)作圓*C*：*x*2 + *y*2 + 4*x* − 6*y* + 8 = 0的切線，切點為*P*，*Q*，圓心為*O*，試選出正確的選項。

(1) 圓*C*的圓心為 (2) 圓*C*的半徑為 5

(3) 切線長的值為 (4) 四邊形*APOQ*的面積為

(5) △*APQ*的外心坐標為

**三、選填題(共60分)**

說明：第A至J題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號（9–31）。每題完全答對給6分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A. 在坐標平面上，求點 對於直線  的對稱點坐標為 (,)。

B. 設,,為坐標平面上的三個點。若點為三角形 的垂心(三角形中，三個高的交點)，則

之值為。(請化為最簡分數)

C. 已知*k*為**整數**，在坐標平面上，直線 的圖形，不通過第一象限也不通過

原點，則滿足上述條件的*k*共有個。

D. 設為實數，則之最小值為。(化為最簡根式)

E. 已知一個線性規劃問題的可行解區域為四邊形*ABCD*及其內部，其中*A*(2,5)*，B*(5,－4)*，C*(7, －1)*，D*(3, 11)。若目

標函數  (為實數)在四邊形ABCD的邊界上一點 ( 6 , 2 ) 有最小值10，則之值

為。

F. 已知一個線性規劃問題的可行解區域為四邊形*ABCD*及其內部，其中*A*(1,1)，*B*(4,－2)，*C*(8,5)，*D*(3,7)。今增加

一個限制條件4*x*＋3*y*≤ *k*，當*a*＜*k*＜*b*時，新的限制條件會讓可行解區域會變為五邊形*ABEFD*，其中*E*,*F*分別在

原可行解區域邊界,上，則 *b*－*a* 之最大值為。

G. 興附合作社為了服務同學，決定在每天放學時段提供排骨飯及牛肉麵兩種餐點。為配合學校作息，每日晚上供餐時

間為60分鐘，而合作社能預備餐點的時間為180分鐘。已知學生每買一份排骨飯平均需0.5分鐘，每買一份牛肉

麵平均需1分鐘。預備一份排骨飯平均需3分鐘，預備一份牛肉麵平均需1分鐘。若合作社每日能提供份的排骨

飯及份的牛肉麵。則之最大值為。

H. 若直線 與 圓 相切於點，則之值為。

I. 如下圖﹐將圓上的弧沿弦對折﹐此對折的弧與*y*軸相切於點*P* (0 , 4)﹐若弧所在的圓方程式

為。則之值為。



J. 設,,為坐標平面上的三個點。圓的方程式為，若直線分別與三角形

及圓各恰有一個交點，則的斜率之最小可能值為。(請化為最簡分數)

**答案卷**

**一、單選題 (每題5分，共20分)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 3 | 2 | 4 |

**二、多選題 (每題5分，共20分)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 145 | 234 | 125 | 45 |

**三、填充題 (每題6分，共60分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E |
|  |  | 15 |  |  |
| F | G | H | I | J |
| 14 | 84 |  | 20 |  |