#### 國立中興大學附屬高級中學 106 學年度第1 學期第1 次期中考高三數學科社會組試題 命題教師:邱繼輝 審題教師:許庭彰

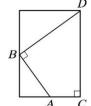
## 三年 班 座號 姓名

試題含答案卷共3頁/第1頁

#### 一、單選題(每題 6 分,共 18 分,全對才給分)

1. 如圖,  $\angle BAC = \theta$ ,  $\angle ABD = \angle ACD = 90^{\circ}$ ,  $\overline{AB} = a$ ,  $\overline{BD} = b$ 

下列撰項何者可以表示  $\overline{CD}$  ?



- (A)  $a \sin \theta + b \cos \theta$  (B)  $a \sin \theta b \cos \theta$  (C)  $a \cos \theta b \sin \theta$
- (D)  $a \cos \theta + b \sin \theta$  (E)  $a \sin \theta + b \tan \theta$
- 2. 關於坐標平面上函數  $y = \sin x$  的圖形和  $y = \frac{x}{10\pi}$  的圖形之交點個數,下列哪一個選項是正確的?
  - (A)交點的個數是無窮多
- (B)交點的個數是奇數目大於 20
- (C)交點的個數是偶數且大於或等於 20 (D)交點的個數是奇數且小於 20
- (E)交點的個數是偶數且小於 20
- 3.  $\Leftrightarrow a = \sin(\pi^2)$ ,試問下列哪一個選項是對的? (A) $-1 < a \le -\frac{\sqrt{3}}{2}$  (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a \le -\frac{1}{2}$  (C) $-\frac{1}{2} < a \le 0$ (D)  $0 < a \le \frac{1}{2}$  (E)  $\frac{1}{2} < a \le \frac{\sqrt{3}}{2}$

## 二、多選題(每題6分,共24分,答錯一個選項得4分,答錯2個選項得2分,答錯3個選項以上或沒有作答得0分)

- )下列哪些選項所列直線的斜率為正數?
  - (A) 過 A(4,-1) 、 B(-2,-4) 兩點的直線
- (B) 直線 y=5
- (C) 直線 y = 2x 3

- (D) 直線 3x-4y=-1
- (E) 直線  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = -1$
- ) 設 f(x) 為一實係數四次多項式, $i = \sqrt{-1}$ ,已知 f(i+1) = 0且不等式 f(x) < 0的解為 -2 < x < 3,則下列選項 2. ( 哪些下確的?
  - (A) f(i-1) = 0
  - (B) 若 $a \cdot b$  為任意實數,且f(a+bi)=2,則f(a-bi)=-2
  - (C) 不等式 f(2x) > 0 的解為 x < -1 或  $x > \frac{3}{2}$
  - (D) y = f(x)的圖形與x軸交於相異兩點
  - (E) y = (x+2)f(x)的圖形與x軸有三個**交點**
- )若  $\tan \theta = \frac{4}{3}$ 且  $180^{\circ} < \theta < 270^{\circ}$ ,則下列哪些正確? 3. (
  - (A)  $\cos 2\theta = \frac{7}{25}$  (B)  $\sin 3\theta = \frac{-44}{125}$  (C)  $\sin \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{10}}{5}$  (D)  $\cos(180^\circ \theta) = \frac{3}{5}$  (E)  $\sin(270^\circ \theta) = \frac{4}{5}$
- 4. ( )有 20 筆數據  $(x_i, y_i)$ , i=1, 2, ……,20。其平均  $\mu_x=3$ ,  $\mu_y=5$ , x 與 y 的相關係數 r=0.8,且 y 對 x 的迴歸直 線通過點(2,0),請選出正確的選項。
  - (A) X 與 Y 為正相關 (B) 迴歸直線通過點 <math>(3,5) (C) 迴歸直線的斜率為 0.8 (D) 迴歸直線通過點 (4,10) (E) x 的標準差小於 y 的標準差。

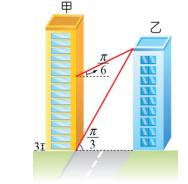
國立中興大學附屬高級中學 106 學年度第1 學期第1次期中考高三數學科社會組試題 命題教師:邱繼輝 審題教師:許庭彰

試題含答案卷共3頁/第2頁

## 二、填充題 (9格, 共58分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
得分	8	16	22	28	34	40	46	52	58

- 1. 自點 P(-2,3)作 圓  $C: (x-1)^2 + (y+1)^2 = 9$  的兩條切線,得切點 A,B,則 $\triangle PAB$  的外接圓方程式為\_\_\_\_\_
- 2. 在坐標平面上,O為原點,A點的極坐標為 $[6,124^\circ]$ ,B點的極坐標為 $[3,4^\circ]$ , $\overline{OC}$  為  $\Theta A O B$  的內角平分線段,且C 點在  $\overline{AB}$  上,則  $\overline{OC}$  長度為\_\_\_\_\_。
- 3. 街道兩側分別有甲、乙兩棟大樓,已知甲棟大樓每層樓高 3 公尺。<u>吳剛</u>在甲棟大樓的地面 1 樓,望見在乙棟大樓樓頂的<u>嫦娥</u>,其仰角為 $\frac{\pi}{3}$ ;之後<u>吳剛</u>爬了<u>十層樓</u>的樓梯到達甲棟大樓的 11 樓,測得<u>還在原地</u>的<u>嫦娥</u>其仰角為 $\frac{\pi}{6}$ 。試問甲、乙二棟大樓間的街道寬度為\_\_\_\_\_公尺。( $\pi$  弧度=180°) (圖僅供參考) 甲



- 4. 坐標平面上的圓  $C: (x-7)^2 + (y-8)^2 = 9$  上有\_\_\_\_\_\_\_\_\_個點與原點的距離正好是整數值。
- 5. 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(0,0), B(6,1), C(3,7), D(0,9)為 坐標平面上的四個點。若目標函數 ax+by-5 ( a,b 為實數 ) 在四邊形 ABCD的邊界上一點 (4,5)有最大值 8,則數對 (a,b 之值為 \_\_\_\_\_\_\_。
- 6. 試問有多少個實數x滿足 $0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ 且 $\sin x \le \sin x$ °? 答:\_\_\_\_\_\_\_個。
- 7. 已知  $x = \sqrt{2} + 1$ ,則  $\log_{\frac{1}{4}}(x^4 x^3 2x^2 3x + 7)$ 之值為\_\_\_\_。
- 8. 如下圖, $\triangle ABC$ 中,已知 $\overline{BC}=8$ , $\overline{AC}=5$ ,D 為 $\overline{BC}$ 上一點且 $\overline{AD}=4$ , $\overline{CD}=2$ ,則 $\overline{AB}=$ 【 】。
- 9. 不等式 $-3x^2 + 4x + 4 \ge 0$ 之解可表示成 $|ax + 4| \le b$ ,則 $a + 5b = ____$ 。

國立中興大學附屬	高級	中學 100	6 學年度第1 學期	第1次期中	考高三數	學科社會組試題	命題教師:邱繼輝	審題教師:許原	庭彰
三年	_班	座號_			_		試題含答案卷	共3頁/第3頁	頁
				答第	 K卷				

## 一、單選題 (每題6分,共18分)

1	2	3
В	D	С

# 二、多選題 (每題 6 分,共 24 分,答錯一個選項得 4 分,答錯 2 個選項得 2 分,答錯 3 個選項以上或沒有作答得 0 分)

1	1 2		4	
ACD	CD	BD	ABDE	

#### 三、填充題 (共 58 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
得分	8	16	22	28	34	40	46	52	58

1	2	3	4	5
$x^2 + y^2 + x - 2y - 5 = 0$	2	15√3	12	(2,1)
6	7	8	9	
1	$\frac{-3}{2}$	$\sqrt{37}$	34	