|  |
| --- |
| **國立中興大學附屬高級中學 113學年度第一學期 期末考 高三數甲(A)、數乙(A) 試題**  **班級: 座號: 姓名:**  **命題教師：呂老師 審題老師：黃老師 試題共4頁** |

**◎請於答案卡上書寫並畫記正確的身分資料，若因未畫記、畫記不完全或畫記錯誤。造成讀卡錯誤者，**

**扣總成績5分。**

**一、單選題(占30分)**

|  |
| --- |
| **說明:第1題至第6題。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. 試問數線上有多少個整數點與點的距離小於10，但與點的距離大於30？

(1) 11個 (2) 12個 (3) 13個 (4) 14個 (5) 15個

2. 點在單位圓上。試問：Γ上除了點以外，還有幾個點到直線的距離，等於點到的距離？

(1) 1個 (2) 2個 (3) 3個 (4) 4個 (5) 0個

3. 設為一等比數列。已知前十項的和為，前五個奇數項的和為，請選出首項的正確範圍。

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

4. 請問、、、、這五個數值的中位數是哪一個？

(1)  (2)  (3) 

(4)  (5) 

5. 在同一平面上，相距14公里的兩砲台，在的正東方。某次演習時，向西偏北方向發射砲彈，則向東偏北方向發射砲彈，其中為銳角，觀測回報兩砲彈皆命中25公里外的同一目標。接著改向西偏北方向發射砲彈，彈著點為10公里外的點。試問砲台與彈著點的距離為何？

(1) 公里 (2) 5公里 (3) 公里 (4) 6公里 (5) 公里

6. 令，，，試選出代表的選項。

(1)  (2)  (3) 

(4)  (5) 

**二、多選題(占30分)**

**說明:第7題至第12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。**

7. 下列各方程式中，請選出有實數解的選項。

(1)  (2)  (3) 

(4)  (5) 

8. 在坐標平面上，廣義角的頂點為原點，始邊為軸的正向，且滿足。若的終邊上有一點，其坐標為，則下列哪些選項一定正確？

(1) 的坐標是 (2)  (3)  (4)  (5) 

9. 已知多項式除以之餘式為。試選出正確的選項。

(1) (2) (3)可能為一次式

(4)除以2()之餘式為 (5) 除以之餘式為

10. 坐標空間中，有、、、四個向量，滿足外積，，且的向量長度為4、的向量長度為2、的向量長度為4。設向量與的夾角為（其中），試選出正確的選項。

(1) 

(2) 、、所張出的平行六面體的體積為32

(3) 、、兩兩互相垂直

(4) 的長度等於8

(5) 與的夾角為

11. 坐標空間中有一平面過,及三點。試選出正確的選項。

(1)向量與平面垂直

(2)平面與平面垂直

(3)點在平面上

(4)平面包含直線

(5)點到平面的距離是

12. 設表示事件發生的機率，而表示在事件發生的條件下，事件發生的機率。今有

2顆黑球、3顆白球、3顆紅球共8顆大小相同的球排成一列。設事件為2顆黑球相鄰的事件，

事件為2顆黑球不相鄰的事件，而事件為任2顆紅球都不相鄰的事件。試選出正確的選項。

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

**三、選填題(占25分)**

|  |
| --- |
| **說明：第A至E題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號（13–34）。**  **每題完全答對給5分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。** |

A. 遞迴數列滿足，其中且為二次多項式。若，則

。

B. 在坐標平面上，是邊長4的正方形，其中心位在點，且各邊與坐標軸平行。已知函數的圖形與相交，其中為實數，則的最大可能範圍為。

C. 一隻青蛙位於坐標平面的原點，每步隨機朝上、下、左、右跳一單位長，總共跳了五步。青蛙跳了五步後來到坐標的機率為。（化成最簡分數）

D. 坐標平面上，已知向量在向量方向的正射影長比原長少8，而在向量方向的正射影長比原長少1。若與兩向量的夾角皆為銳角，則向量為(,)。（化為最簡分數）

E. 坐標空間中，平面上有兩相異直線與。已知也在另一平面上，且在的投影與重合。則的方程式為。

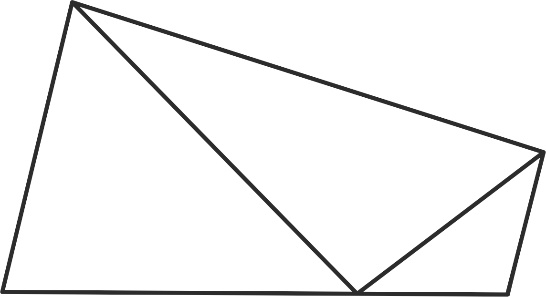
**四、混合題或非選擇題(占15分)**

說明︰1. 本部分共有1 題組，單選題每題3分，非選擇題配分標於題末。限在答案卷上作答。

2. 選擇題需畫記於答案卡上。

3. 非選擇題請由左而右橫式書寫，作答時必須寫出計算過程或理由，否則將酌予扣分。

坐標平面上*O*為原點，給定、兩點。另有兩點*P*、*Q*在上半平面，  
且滿足、、為直角，如圖所示(**僅為示意圖**)。令。根據上述，  
試回答下列問題。



*B*

*O*

*A*

*P*

*Q*

1.線段長為下列哪一選項？（單選題，3分）

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

2. 若，試求點*Q*的坐標。（非選擇題，6分）

3.（承2題）求四邊形*PABQ*的面積。（非選擇題，6分）

答案: 1、(4) 2、(1) 3、(3) 4、(4) 5、(5) 6、(2) 7、(1)(2)(3)

8、(1)(2)(4) 9、(2)(3) 10、(1)(4)(5) 11、(2)(4)(5) 12、(1)(3)(5)

A、25 B、 C、 D、 E、

**四、混合題或非選擇題**

1、3 2、 3、12

**Sol:** 2. 

…(1分)

…(3分)

…(2分)

3. 設梯形的高為。之值為點A到的距離

…(3分)

梯形面積為…(3分)