|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學112學年度第一學期第二次期中考高二數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3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18分)**

|  |
| --- |
| **說明:第1題至第3題。各題答對者得6分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。** |

1. 滿足不等式的整數共有多少個？

(1) 個 　 (2) 個　 (3) 個 　(4) 個　 (5) 個

1. 某品牌計算機在計算對數時需按。某生在計算時（其中且）

順序弄錯，誤按，所得為正確值的倍。試選出，間的關係式

(1) 　 (2) 　 (3) 　 (4) 　 (5) 

1. 滿足不等式，的整數共有多少個？

(1) 個 　 (2) 個　 (3) 個 　(4) 個　 (5) 個

**二、多選題(占24分)**

**說明:第4題至第6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8分；答錯1個選項者，得4.8分；答錯2個選項者，得1.6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。**

1. 坐標平面上，在函數圖形上，標示、、、四個點，其坐標分別為、、、。

請選出正確的選項

(1) 點落在直線下方

(2) 在直線、直線、直線中，以直線的斜率最大

(3) 、、、四個點，以點最靠近軸

(4)直線與的圖形有兩個交點

(5)在線段、線段、線段中，以線段最長

1. 已知，，請選出正確的選項

(1) 是78位數 (2) 是16位數　 (3) 是11位數

(4) 將表示成小數後，從小數點後第78位開始出現不為0的數字

(5) 將表示成小數後，從小數點後第61位開始出現不為0的數字

1. 關於對數函數的圖形，下列選項哪些是正確的？

(1) 設，則

(2) 設，則

(3) 當時，與的圖形對稱於直線

(4) 當時，與的圖形對稱於軸

(5) 當時，與的圖形沒有交點

**三、選填題(占50分)**

|  |
| --- |
| **說明：1.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（7–28）。**  **2.第A至E題每題完全答對給6分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。**  **第F至J題每題完全答對給4分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。** |

1. 將的圖形沿著軸方向平移單位，再沿著軸方向平移單位之後得到新的函數，則數對之值為。
2. 計算 。(化為最簡分數)
3. 已知坐標平面上三點、、在同一直線上，則之值為。
4. 銀行宣稱某外幣商品年利率5%且按年複利計算。則當某人購買該外幣商品10,000元後，在利率不變的情形下，至少需 年後，才能讓本利和超過30,000元。

(，)

1. 設 *α*、*β* 為方程式(log*x*)2−log*x*−6=0之二相異實根，則log*α β*+log*β α* = 。(化為最簡分數)
2. 傳染病的感染率*I*(*t*)定義。據傳染病學的理論，其數學模型為，其中*k*、*a*均為常數。同時，定義當感染率，代表是傳染病的傳染高峰。現有一未知傳染病在總人口數為240萬人的*A*城市蔓延。已知一開始（*t* = 0）有12萬人被傳染；第3個月時，有20萬人被傳染。試問第 個月時，是此傳染病的傳染高峰。
3. 若的函數圖形與直線、分別交於*A*、*B*二點。的函數圖形與直線、分別交於*C*、*D*二點。設*A*、*B*兩點的斜率為，*C*、*D*兩點的斜率為，則的值為。
4. 已知滿足方程式的所有數對在坐標平面上會形成一直線，若直線的斜率為，則之值為。(化為最簡分數)
5. 已知為實數，且，若，則之值為。
6. 已知直線與的函數圖形交於兩點，若為原點且為、兩點的中點，即，則之值為。

**四、計算題(請用黑色原子筆於答案卷上詳列算式過程，未於作答卷上作答者，以零分計算，占8分)**

1. 傳染病在發生初期時，由於大部分人未感染且無抗體，所以總感染人數大都以指數形式成長。在「初始感染人數為，且每位已感染者平均一天會傳染給*r*位未感染者」的前提下，*n*天後感染到此疾病的總人數可以表示為，其中且。試回答下列問題：

(1) 已知，，若，試求的值。(3分)

(2) 已知某傳染病初期符合上述數學模型且每隔8天總感染人數會增加為3倍，

試求的值。 (3分)

(3) 承(2)，試求的值。(2分)

1. (2) 2. (4) 3. (1) 4. (1)(3)(5) 5. (1)(2)(4)(5) 6.(2)(3)(4)

A. -2　 B.  C. 18 D. 23 E.  F. 12 G. 15 H.  I. 12 J. 5

1. 傳染病在發生初期時，由於大部分人未感染且無抗體，所以總感染人數大都以指數形式成長。在「初始感染人數為，且每位已感染者平均一天會傳染給*r*位未感染者」的前提下，*n*天後感染到此疾病的總人數可以表示為，其中且。試回答下列問題：

(1) 已知，，若，試求的值。

(2) 已知某傳染病初期符合上述數學模型且每隔8天總感染人數會增加為3倍，試求的值。

(3) 承(2)，試求的值。

解答 　(1) 　(2)9 (3)

解析 　(1) 因為  
， ----(1分)  
， ----(1分)  
且所以。　 ---- (1分)

(2) 因為，所以 ----(2分)  
故 ----(1分)

(3) 因為 ----(1分)

 ----(1分)