|  |
| --- |
| 國立興大附中 113學年度第1學期 高二第二次期中考數學B試題 命題：吳老師 審題：陳老師班級：二年\_\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁+答案卷1張 |

**◎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。**

常用數值: ；；

**一、單選題(占20分)**

|  |
| --- |
| **說明:第1題至第4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. 試比較，，的大小關係為?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

2. 設，，則?

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

3. 有兩個正實數a、b，已知，，則

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

4. 在坐標平面上，已知向量，其中點P的坐標為，則點Q位於?

(1) 第一象限

(2) 第二象限

(3) 第三象限

(4) 第四象限

(5) 坐標軸

**二、多選題(占12分)**

說明:第5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6分；答錯1個選項者，得3.6分；答錯2個選項者，得1.2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. 右圖為的部分圖形，其中a、b、c均為常數，則下列何者正確?

(1)  (2)  (3) 

(4)  (5) 

6. 關於指數函數圖形或對數函數圖形的敘述，下列何者正確?

(1) 的圖形恆在的上方

(2) 和對稱於

(3) 和 凹口皆向下

(4) 的圖形與*x*軸不相交

(5) 和 對稱於*x*軸

**三、選填題(占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（7–28）。** **每題完全答對給6分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。** |

A. 設，， 令，則的最小值為。

B. 解方程式，則。

C. 已知某定期存款約定年利率為36%，每月複利一次，若希望本利和可以超過本金的兩倍，則至少需要

月。(，)

D. 設，函數的最大值為M，最小值為m，則。(化為最簡分數)

E. 設，，則周長為。

F. 美國數學家愛德華‧卡斯納的姪子在1940年創造Googol這個名詞，代表一個極大的數。網際網路搜索引擎Google的名字由來，就是在Googol 這個名詞上稍作改變，意旨該公司在網路上擁有無邊無際的訊息資源儲存量。若將做質因數分解，可寫成，而又被稱為Little Googol，試問為位數。

G. 設，都在的圖形上，則直線AB的斜率為。(化為最簡分數)

H. 求。

1. 統計學家克利夫蘭對人體的眼睛詳細研究後發現，我們的眼睛看到圖形面積的大小與此圖形實際面積的次方成正比。例如:實際上，大圖形是小圖形的5倍，但眼睛感覺到的卻只有 (約為3.085)倍。現在書上有臺灣和德國的地圖，縮小的比例都一樣。如果從地圖上看起來，德國約是臺灣面積的5.011倍，那麼實際上德國面積是臺灣面積的倍。()

J. 俗話說 : 「一傳十，十傳百」，科學家發現資訊擴散的速度成指數型成長，歸結出訊息的擴散模型：

訊息在一個城市裡擴散，剛開始時，每人就有一人知道此訊息，若此城市每人每天平均接觸的人數為人，經過

t天渲染後，城市中知道這訊息的人數比例為。

根據此模型，在一人口數為3440人城市裡，城中每人每天平均接觸5人，若一開始有10人在散播訊息，則表

示每344人就有一人知道此訊息，試問要讓城市中一半的人都知道此訊息需要天。

**四、混合題(占8分)**

|  |
| --- |
| 說明：1.第 1 題，答對得 3 分，請將答案畫記在答案卡之所標示的列號（29）。 2.第 2 題，答對得 5 分，請將過程及答案書寫在答案卷上，未在答案卷上作答者不予計分。 |

過往將狗的年齡換算成人類的歲數時，通常是直接將狗的年齡乘以7。但美國加州大學聖地牙哥分校的研究團隊發表了新的狗年齡計算方法，以拉不拉多幼犬及成犬為採集資料，把人類和犬隻的DNA變化列入，更符合實際生命歷程。他們得到狗的年齡*t*對應到人類的年齡的公式為：，其中。試回答以下問題。

1. 根據這個公式，8歲的狗最接近人類的幾歲?

(1) 56

(2) 58

(3) 60

(4) 62

(5) 64

1. 若有甲、乙兩隻狗，換算為人類歲數後，分別為46.3歲和35.1歲，試問甲的實際年齡是乙的實際年齡多少倍?

(四捨五入到整數位)

|  |
| --- |
| 國立興大附中 113學年度第1學期 高二第二次期中考數學B試題 命題：吳老師 審題：陳老師班級：二年\_\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁+答案卷1張 |

**答案卷**

**四、混合題**

說明：限使用黑色原子筆在標示題號手寫卷內作答。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，只寫答案不予計分。

過往將狗的年齡換算成人類的歲數時，通常是直接將狗的年齡乘以7。但美國加州大學聖地牙哥分校的研究團隊發表了新的狗年齡計算方法，以拉不拉多幼犬及成犬為採集資料，把人類和犬隻的DNA變化列入，更符合實際生命歷程。得到狗的年齡*t*對應到人類的年齡的公式為：，其中。試回答以下問題。

2. 若有甲、乙兩隻狗，換算為人類歲數後，分別為46.3歲和35.1歲，試問甲的實際年齡是乙的實際年齡多少

倍? (四捨五入到整數位)(5分)

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| 國立興大附中 113學年度第1學期 高二第二次期中考數學B試題 命題：吳老師 審題：陳老師班級：二年\_\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁+答案卡1張 |

解答

一、單選題（占20分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** |
| 5 | 2 | 4 | 1 |

二、多選題（占12分）

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** | **6.** |
| 13 | 245 |

三、選填題（占60分）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** | **E.** |
|  | 5 | 24 |  |  |
| **F.** | **G.** | **H.** | **I.** | **J.** |
| 31 |  | -1 | 10 | 12 |

四、混合題(占8分)

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
| 5 | 設甲實際年齡歲，乙實際年齡歲則， (2分) ， 兩式相減 (1分)  (1分)  (1分) |