國立武陵高級中學105學年度第二學期高一期末考數學科題目卷

**範圍:第二冊 第一章數列/第四章統計**



1. 一維數據，算術平均數

標準差



2. 二維數據，相關係數

迴歸直線（最適合直線）方程式

**一、單選題：(每題5分，共10分)**

1. 設有一數列，其前*n*項的和＝，則之值為下列何者選項。

(A) 47 (B) 49 (C) 51 (D) 53 (E)55

2. 設有一等比數列滿足，，則之值為下列何者選項。

(A) 18 (B) -18 (C)  (D)  (E) 

**二、多選題：(每題8分，共16分。答錯一個選項倒扣1.6分，該題扣完為止)**

3. 一組資料共有55筆數據，從小到大依序為，請選出正確的選項。

(A)中位數為7 (B)平均數為7 (C)全距為10

(D)標準差為 (E)將數據標準化之後，新數據標準差是1

4. 下列各選項為6筆標準化資料的散布圖，與其對應之對的迴歸直線。請選出可能正確的選項。

(A) (B) (C) (D) (E)

C(1,-1)

B(2,-1)

A(1,1)

A(1,1)

A(1,1)

**三 、填充題56分(答對格數配分如下)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| 6 | 12 | 18 | 24 | 29 | 34 | 39 | 44 | 48 | 52 | 56 |

1. 小杉用木棒排成若干個圖形（如圖），為了牢固起見，他在對角線加裝了木棒﹐並在各頂點及對角點交點處用強力膠黏合，若依照如下的規律，試問排第100個圖形時需黏合多少個**點**？\_\_\_\_\_\_\_\_\_

第1圖 第2圖 第3圖

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 數學成績（分）X | 65 | 85 | 95 | 65 | 75 | 65 |
| 物理成績（分）Y | 50 | 70 | 70 | 40 | 70 | 60 |

2.某班抽考數學與物理兩科，抽樣6位同學，他們的數學與物理成績如下表，則

(1)數學成績與物理成績的相關係數為\_\_\_\_\_\_

(2)為若某生數學成績考83分﹐則利用物理成績對數學成績的迴歸直線方程式可預測其物理成績為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分

3. 闖關遊戲「螞蟻雄兵」要你率領戰士連續通過三關攻下敵人城池，第一關存活率75%，第

二關存活率36%，第三關存活率10%。請問這三關的平均存活率是

4.陳老師年初向銀行借了662000元買新車，年利率10％每年複利一次，分三年還清，每年年底還款，每次還的金額相同，則每年應還 元

5. 設三數成等比數列，其和為26，若各項依序加5，14，15後，則成等差數列。試求原來三數

中最大者為 。

6. 數列滿足下列遞迴式 ，則\_\_\_\_\_\_

7. 一數列各項依序如下，求此數列前40項的總和\_\_\_\_\_\_\_\_

8. 謝爾賓斯基地毯的構造如下圖所示。圖1為一邊長3的白色正方形，將其分割成9個一樣大的正方形後將正中間的正方形塗黑即為圖2，圖2的8個白色正方形依前述方法各自分割成9個一樣大的正方形後將正中間的正方形塗黑即為圖3，依此類推可以得圖4、圖5、…。試求圖該圖中白色部分的面積為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

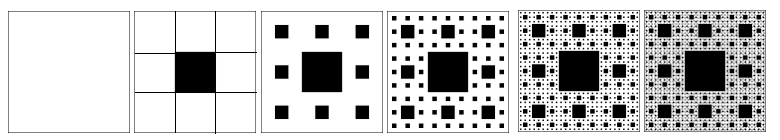


圖1 圖2 圖3 圖4 圖5 圖6

9. 試求的和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. 班上*n*個人某次國文考試含測驗題與作文，設全班測驗題與作文分數的算術平均分別為，，標準差分別為*σx* = 10，*σy* = 5，每個人合併自己這兩部分的分數為國文成績，國文成績標準差為14﹐則原來兩種分數的相關係數為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**四、計算與證明：**

1. 試證：對於所有自然數*n*，恆可被14整除。

2. 森森國中甲﹑乙﹑丙三班參加抽考國文，各班人數甲班40人，乙班30人，丙班30人﹔算術平均數甲班80，乙班70，丙班90﹔標準差甲班10，乙班10，丙班20，求此100人的標準差為則\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

國立武陵高級中學105學年度第二學期高一期末考數學科答案卷

(未填寫姓名座號扣段考成績5分) 一年\_\_\_班 號 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、單選題：10%(每題5分)** **二、多選題:16%(每題8分，錯1個選項5分，錯2個選項2分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  |  | 3. |  | 4. |  |

**三 、填充題56%(答對格數配分如下)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | | 2. | 3. | | 4. | 5. | | 6. | | 7. | 8. | | 9. | 10. | | 11. |
| 6 | | 12 | 18 | | 24 | 29 | | 34 | | 39 | 44 | | 48 | 52 | | 56 |
| 1. | | | 2.(1) | | | 2.(2) | | 3. | | | 4. | | | 5. | | |
| 6. | | | 7. | | | 8. | | 9. | | | 10. | | |  | | |

**四、計算證明題18%**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** 試證：對於所有自然數*n*，恆可被14整除(10%) | **2.(8%)** |

國立武陵高級中學105學年度第二學期高一期末考數學科答案卷

(未填寫姓名座號扣段考成績5分) 一年\_\_\_班 號 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、單選題：10%(每題5分)** **二、多選題:16%(每題8分，錯1個選項5分，錯2個選項2分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | C | 2. | E |  | 3. | ABDE | 4. | BE |

**三 、填充題56%(答對格數配分如下)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | | 2. | 3. | | 4. | 5. | | 6. | | 7. | 8. | | 9. | 10. | | 11. |
| 6 | | 12 | 18 | | 24 | 29 | | 34 | | 39 | 44 | | 48 | 52 | | 56 |
| 1.  302 | | | 2.(1)  0.75 | | | 2.(2)  66 | | 3.  30% | | | 4.  266200 | | | 5.  18 | | |
| 6.  -20 | | | 7. | | | 8. | | 9. | | | 10.  0.71 | | |  | | |

**四、計算證明題18%**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** 試證：對於所有自然數*n*，恆可被14整除(10%)  **1. n=1 時**， (2%)  **2.假設n=k 時為****14的倍數**，  令 (1%)  **則n=k+1 時**    **因此n=k+1 該數仍是14的倍數** (5%)  **3.由數學歸納法得知，**對於所有自然數*n*，恆為14的倍數 (2%) | **2.(8%)**  (2%)    (4%)      (2%) |