**台北市立松山高中 101學年度第二學期 高三社會組期中考 數學科試題　題目卷  
 三年 班 號 姓名**

一、多重選擇題：（每題6分，答錯一個選項得4分，答錯兩個選項得2分，答錯三個選項得1分，答錯四個選項以上或未作答得0分，共24分）

1. 設＜*a*＞,＜*b*＞,＜*c*＞均為無窮數列，下列敘述何者正確？  
(1) *a**b*＝*a**b* (2) 若＝α，則*a*α   
(3) 若＝β，則*b*＝0 (4) 若( *a*+*b*)及*a*均存在，則*b*存在  
(5)若*a**b*，且＜*a*＞,＜*b*＞均收斂，則為收斂數列

2. 設*f*(*n*)=；*g*(*n*)= 為兩個*n*的非零次實係數多項式，且，下列敘述何者正確？  
(1) αR ，=0 (2)若為收斂，則s=t (3) 若s=t，則收斂  
(4) 若=β，則=β+2 (5) *g*()=0

3. 設＜*a*＞,＜*b*＞均為無窮數列，下列敘述何者正確？  
(1) 若*a*=0，則為收斂 (2)若=*α*，=*β*，則=*αβ*  
(3) 若*a*=*α*0，則必發散 (4)設=，且=*β*，則(－*β*)=0  
(5) 若*a*=*α*，且已知數列＜*c*＞=＜*a*＞，則*c*=*α*+2

4.下列無窮數列或無窮級數，何者為收斂？  
(1) (-1) (2)  (3)  (4)  (5) 

二、填充題：（每格5分，共65分）

1. 設＜*a*＞=＜＞為一收斂之無窮數列，則x的範圍為 (A)

2. 已知數列＜*a*＞之=3，且，則一般項*a*= (B) (以*n*表示)

3. 求下列各極限值：  
 (1) = ( C) (2) = (D)   
 (3) = (E)

4. 設ABCD為一正方形，邊長為3，取ABCD使得，，，，再連接ABCD成為一正方形，繼續用同樣方式取得正方形ABCD，如此而得無限多個正方形ABCD，ABCD，ABCD……，則此無限多個正方形之面積總和為 (F)

A

B

B

A

C

C

D

D

5. 試求下列各無窮級數之和：  
 (1) = (G)   
 (2) = (H) (3) = (I)

6. 設一無窮等比級數之前兩項為及，則此無窮級數之和為 (J)

7. 設=18，=12，試求= (K)

8. 設，則= (L)

9. 令，已知，則滿足之最小自然數*n*= (M)

三、計算證明題：共11分。

(1) ，若對所有,均成立，試推測*m*的最小值為何？(4分)  
(2) 試利用數學歸納法證明第(1)題推測。(7分)

**台北市立松山高中 101學年度第二學期 高三社會組期中考 數學科試題　答案卷  
 三年 班 號 姓名**   
一、多重選擇題：（每題6分，答錯一個選項得4分，答錯兩個選項得2分，答錯三個選項得１分，答錯四個選項以上或未作答得0分，共24分）

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

二、填充題：（每格5分，共65分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| E | F | G | H |
|  |  |  |  |
| I | J | K | L |
|  |  |  |  |
| M |
|  |

三、計算題：共11分。

**台北市立松山高中 101學年度第二學期 高三社會組期中考 數學科試題　答案卷  
 三年 班 號 姓名**   
一、多重選擇題：（每題6分，答錯一個選項得4分，答錯兩個選項得2分，答錯三個選項得１分，答錯四個選項以上或未作答得0分，共24分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34 | 13 | 34 | 124 |

二、填充題：（每格5分，共65分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| E | F | G | H |
|  |  |  | 3 |
| I | J | K | L |
|  |  | 9 | －9 |
| M |
| 25 |

三、計算題：共11分。

1. m=3

2. 略