台北市立松山高中 104學年度第一學期 第一次期中考 高三社會組 數學科試題

班級 座號 姓名

**一、單選題 每題5分 共10分**

1. ( ) 設隨機變數的期望值為，標準差為，令，則的標準差為？



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



2. ( ) 投擲兩粒公正的骰子，設隨機變數為兩粒骰子出現的點數和，則下列何者***不正確***？

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



(E) .



**二、多選題 每題10分 共40分**

1.( ) 若事件、、為獨立事件，則下列敘述何者正確？(分別表示的補集)



(A) 與獨立 (B) 與獨立 (C) 與獨立 (D) 與互斥 (E) 與互斥.



2.( ) 已知隨機變數滿足，，則下列敘述何者正確？

(A)  (B)  (C) 

(D)  (E) .

3.( ) 甲、乙、丙三人同時解一組密碼，三人各自能解出此組密碼的機率分別為、、，且每人皆獨

立解密碼互不影響，則下列敘述何者正確？

(A) 密碼被解出的機率為 (B) 三人皆未解出密碼的機率為

(C) 密碼恰被一人解出的機率為 (D) 三人皆解出密碼的機率為

(E) 密碼恰被一人解出且此人為甲的機率為.

4.( ) 甲袋中有編號1、2、3、4、5的五顆白球，乙袋有編號1、2、3三顆紅球，從甲袋中取出一球放入

乙袋，再從乙袋中取出一球。設隨機變數表從乙袋中取出球的編號，事件表從乙袋中取出的球

為白色，事件表為奇數。則下列何者正確？

(A)  (B)  (C)  (D) 事件與事件獨立

(E) .

記得先寫會寫的題目，把握作答機會

**三、填充題 每格5分 共40分**

1. 設、為兩事件，，，則：

(1) 若、互斥，則\_\_\_\_\_(A)\_\_\_\_\_

(2) 若、獨立，則\_\_\_\_\_(B)\_\_\_\_\_.

2. 擲一顆不公正骰子，若點數與其機率成正比，且點數為時，可得元，則擲一顆骰子

所得金額的期望值為\_\_\_\_\_(C)\_\_\_\_\_.

3. 某人射擊命中率為，今連續射擊發，若欲使發中至少射中一發的機率大於，則最小值為

\_\_\_\_\_(D)\_\_\_\_\_. 

4. 甲乙兩人進行棋賽，兩人實力相當，比賽規定先勝三局者可得獎金4800元，棋賽前兩局都由乙勝，此時發

生緊急事故無法繼續比賽。現以兩人先勝三局的機率來分4800元獎金，則乙應得\_\_\_\_(E)\_\_\_\_元.

5. 從1到13的自然數中，任意取出一數，求取出的正因數個數的期望值\_\_\_(F)\_\_\_.

6. 如圖，電路圖上有A、B、C、D、E五個開關，每個開

L

E

D

C

B

A

R

關能正常讓電流通過的機率為，若各開關彼此互不影響，

試求電流從L流到R的機率為\_\_\_(G)\_\_\_.

7. 整數*x*、*y*、*z*為偶數的機率分別為、、.試求*x+y+z*為偶數的機率為\_\_\_(H)\_\_\_ .

**四、計算題 10分 每個答案5分**

一袋中有5顆大小相同的球，其中紅球3顆，白球2顆，從中任取3顆算題﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽球，以隨機變數表示取出的3顆

球中的白球個數，試求隨機變數的期望值與變異數.(請寫計算過程與答，否則將予以扣分)

台北市立松山高中 104學年度第一學期 第一次期中考 高三社會組 數學科試題

班級 座號 姓名

一 單選題

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 2. |
|  |  |

二 多選題

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

三 填充題

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) | (B) | (C) | (D) |
|  |  |  |  |
| (E) | (F) | (G) | (H) |
|  |  |  |  |

四 計算題

|  |
| --- |
|  |

台北市立松山高中 104學年度第一學期 第一次期中考 高三社會組 數學科試題

班級 座號 姓名

一 單選題 每題5分 共10分

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 2. |
| B | C |

二 多選題 每題10分 每個選項2分 共40分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
| ABE | AC | BCD | ABCE |

三 填充題 每格5分 共40分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) | (B) | (C) | (D) |
| 0.3 | 0.4 |  | 21 |
| (E) | (F) | (G) | (H) |
| 4200 |  |  |  |

四 計算題

|  |
| --- |
| 期望值  變異數 |