**台北市立松山高級中學108學年度第一學期 期末考試 高三自然組 數學科試題卷**

**三年 班 號 姓名**

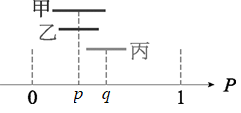
1. **多重選擇題：(每題8分，6題共48分)**
2. 某高中三年級共有6個班級，現在要挑一個班級做數學學測研究用試卷。下列抽樣方式何者為簡單隨機抽樣?
   1. 同時投擲5枚均勻硬幣，若出現一個正面則派第1班，出現兩個正面則派第2班，…依此類推，若出現0個正面則派第6班參加。
   2. 投擲一顆公正骰子，丟出k點則派第k班參加。
   3. 在6個大小相同的乒乓球上寫上一~六，先隨機抽出兩顆球後，再由兩顆球中隨機任取一球，球號即參加的班級。
   4. 從亂數表的第三列第六行開始由左而右連續取兩個數字形成一個號碼後除以6，餘數為1則派第1班，餘數為2則派第2班，…依此類推，若餘數為0則派第6班參加。
   5. 同時投擲兩顆公正骰子求其和再除以6，餘數為1則派第1班，餘數為2則派第2班，…依此類推，若餘數為0則派第6班參加。
3. 松山高中高一學生約800人，某次期中考高一數學平均50分，標準差10分，英文平均55分，標準差5分 ，且兩科成績均呈常態分佈，下列敘述何者正確?  
   (A) 全體高一學生數學與英文成績一樣好。  
   (B) 某生數學英文成績均為60分，則該生此次期中考數學與英文的表現一樣好。  
   (C) 高一數學的及格人數約有128人  
   (D) 高一數學80分以上的同學大概有12人  
   (E) 高一數學成績在60~70分的大約有 108人
4. 某次大台北地區是否租用過U-Bike的調查中發現:有95%的信心水準認為約有82 %到88%的人曾租用過U-Bike，請選出正確的選項。  
   (A) 此次調查約抽樣850人  
   (B) 此次調查約抽樣567人  
   (C) 此次調查中曾使用過U-Bike的約有723人  
   (D) 此次調查中曾使用過U-Bike的約有482人

(E) 若再做一次調查，有95%的機率會得到一樣的結果。

1. 甲、乙、丙三人分別投擲不均勻的A,B,C硬幣50次(甲投A，乙投B，丙投C)在各自選定的信 心水準之下，作擲出正面機率的信賴區間圖形如下（其中乙和丙的區間長度相同），且甲乙擲出正面的機率均為*p*，丙擲出正面的機率為*q*，下列何者正確?

(A)硬幣C出現正面的比率最大

(B)甲的標準差比乙大  
(C)甲選定的信心水準一定比乙高



(D)若*q*=0.5﹐則丙選定的信心水準比乙高

(E)若乙丙選定的信心水準相同，且*p*=0.48，則   
*q*=0.52

1. 某民調中心在甲乙兩個城市調查民眾是否看過某新推出的廣告的比率，結果如下:在95%的信心水準之下，在甲乙兩城市看過該廣告的比率之信賴區間分別為 [0.56,0.60] 、 [0.46,0.54]。試判斷下列哪些選項是正確的?

(A)此次調查的樣本中，甲城市有58%的民眾看過該廣告  
(B)乙城市全體居民中有50%的民眾看過該廣告  
(C)甲乙兩個城市的受訪人數皆超過1000人

(D)甲城市的受訪人數比乙城市的受訪人數多  
(E)民調中心在甲城市再次進行民調，並增加訪問人數達原人數的四倍，則在95%的信心水準之下，甲城市看過該廣告的比率之信賴區間寬度會減半。

6. 某大學有1000名畢業學生參加英文多益考試，測驗結果為平均數700分，標準差100分的常態分布。T研究所申請條件為多益成績須900以上;S研究所申請條件為多益成績須600以上。請選出正確的選項。

(A)約有5%的畢業生可申請T研究所  
(B)約有680名畢業生可申請S研究所

(C)兩研究所均無法申請的畢業生約占16%  
(D)約有815名畢業生僅能申請S研究所但不能申請T研究所  
(E)某生多益考800分，他的成績在1000名畢業生裡大概是排在第160名

1. **填充題:52分(配分詳見答案卷)**
2. 某燈泡工廠依過去生產經驗，其燈泡約有 是不良品，今生產一批燈泡共900個，則不良品個數大於108個的機率約為

1. 已知*X*~B(5,)，若的期望值為μ，標準差為σ，則　＝

1. 某民調公司想調查台北市某位候選人的支持率*p*有多少，希望在95%的信心水準下，抽樣誤差在2%以內，則該公司至少須調查 人。

1. 某市進行「是否贊成取消高中學生朝會」的民意調查，共成功訪問10000個學生，其中贊成的有6400人，則贊成取消的比例在95%的信心水準下之信賴區間為

5. 某生用下列的亂數表，從第二列第6行開始向右取樣，每次取一位數，模擬投擲一枚不均勻的硬幣50次，以0~3代表硬幣反面，以4~9代表硬幣正面。則此次模擬投擲擲出正面的機率為

|  |
| --- |
| 隨機號碼表 |
| 38063 80573 45347 32332 43486 71786 17485 32093 59581 62931 19907 82928 45526 86369 86997 60531 88295 53619 96343 39856 10451 13590 73907 71723 60836 21892 89935 97973 89364 87821 75362 48681 77638 30567 37267 21873 59730 14266 26176 30288 88392 19570 15133 49338 20961 49174 85273 81214 48640 12833 28449 66510 30984 65258 80116 96264 93302 24171 55277 43732 |

6. 已知*X*~N(48,9)，求P()約為

1. 已知袋中有10顆球，其中4顆是紅色球， 從袋中每次取出一球，取完均放回，連取150次。設隨機變數Y表示取出紅球的比率，試估計「以期望值為中點，且含95%的紅球比率Y」的區間
2. 今年有五萬名考生參加大學指定科目考試，已知英文科測驗成績呈常態分布，且未滿40分有1250人，70分以上有8000人，則五萬名考生英文科成績的平均分數為 分。

**台北市立松山高級中學108學年度第一學期 期末考試 高三自然組 數學科答案卷**

**三年 班 號 姓名**

1. **多重選擇題：(每題8分，6題共48分)**

**注意：全對得8分，答錯1個選項得5分，答錯2個選項得2分，答錯3個選項以上得0分。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |  | 3 |  |
| 4 |  | 5 |  | 6 |  |

1. **填充題：(8格，共52分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 答對格數 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 得 分 | 7 | 14 | 21 | 28 | 34 | 40 | 46 | 52 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |  | 3 |  |
| 4 |  | 5 |  | 6 |  |
| 7 |  | 8 |  |

PS:答案卷背面亦可當計算紙。

**台北市立松山高級中學108學年度第一學期 期末考試 高三自然組 數學科答案卷**

**三年 班 號 姓名**

1. **多重選擇題：(每題8分，6題共48分)**

**注意：全對得8分，答錯1個選項得5分，答錯2個選項得2分，答錯3個選項以上得0分。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | BCE | 2 | BCE | 3 | BD |
| 4 | CE | 5 | AD | 6 | CDE |

1. **填充題：(8格，共52分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 答對格數 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 得 分 | 7 | 14 | 21 | 28 | 34 | 40 | 46 | 52 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.025 | 2 |  | 3 | 2500 |
| 4 | [0.6304,0.6496] | 5 |  | 6 | 0.815 |
| 7 | [0.32,0.48] | 8 | 60 |

PS:答案卷背面亦可當計算紙。