**國立武陵高級中學102學年度高一第二學期數學科期末考試題卷**

**一、單選題：(每題5分，共10分)**

1.下列選項何者正確：

 (1) 火炮命中目標的機率為是指：「該門火炮每發射五發砲彈，會命中一發」。

 (2) *n*筆數據的相關係數越大，則其相關性越強。

 (3) 獨立事件絕對不是互斥事件。

 (4) 將10個重量相同的物體放在數線上不同的位置上(對應坐標為*x*1、*x*1…、*x*10)。若欲使其

 達到轉動平衡，則支點要在這10個坐標的算術平均數。

 (5) 定義一組成績的高標*Q*3為『至少有(含)75%的資料不大於*Q*3，且至少有(含)25%的資料

 不小於*Q*3』，則任一組成績都恰有一個高標*Q*3。

2. 同時丟*n*個公正硬幣一次，令*A*為最多只有一個正面的事件，*B*為至少一正面一反面的事件，*C*為最少二個正面的事件。則下列選項何者正確？

 (1) 時，事件*A*，*B*為獨立事件。

 (2) 時，事件*B*，*C*為獨立事件。

 (3) 時，事件*A*，*B*為獨立事件。

 (4) 時，事件*A*，*C*為獨立事件。

 (5) 對任意的正整數*n* ，事件*A*，*C*恆為獨立事件。

**二、多選題：(每題8分，共16分。答錯一個選項得4分，錯二個以上得0分)**

1. 有4個散佈圖分別找到*y*對*x*的迴歸直線方程式，依次為(*a*) *y*＝5*x*－6　(*b*) *y*＝2*x*＋5

 (*c*) *y*＝0　(*d*) *y*＝－3*x*＋10 其中*x*與*y*的相關係數依次為*ra*，*rb*，*rc*，*rd*，下列何者正確？
 (1) *ra*＞*rb*　(2) *ra*＞*rc*　(3) *rb*＞*rd*　(4) *rc*＝0　(5) *rc*＞*rd*。

2. 某班有40人﹐任意的平分成*A*﹐*B*﹐*C*﹐*D*四組﹐實施語文測驗20題（每題5分）﹐請選出

 正確的選項。
 (1) *A*組標準差最大﹐所以全距最大

(2) *B*組四分位距最大﹐所以平均數最大

(3) *C*組10人平均60分﹐全距40分﹐最高分90分﹐*C*組至少3人不及格

(4) *D*組少印一題題目﹐決定每人加5分﹐則平均數﹐中位數﹐全距皆加5分

(5) *A*﹐*B*二組平均值與標準差皆相同﹐則*A*﹐*B*二組合併後﹐平均值與標準差亦不變。

**三、填充題：(每格7分，共63分)**

1. 小君與小美各自準備元﹐欲做善事﹐她們決定每人各從「中華民國紅十字」﹑「慈濟慈善事業基金會」﹑「臺灣世界展望會」﹑「佛光山慈悲基金會」﹑「勵馨基金會」等五個單位中選出三個單位﹐並且將自己想捐出的錢分成元﹑元﹑元隨機捐給這三個單位﹐請問兩人同時都將元捐給同單位的機率為 。

2. 九位學生的數學抽考成績分別為﹕30﹐40﹐60﹐50﹐70﹐80﹐60﹐90﹐60﹐現在從這九個分數中取出三個﹐每個分數被取到的機會均等﹐若已知所取出三個分數中有一個為70分﹐則在此條件之下﹐此三個分數的中位數為60分的機率為 。

3. 投擲一粒公正骰子，問需連續投擲＿＿＿＿次，至少出現一次6點的機率才不低於。

 (已知， )

4. 設某工廠由甲﹑乙﹑丙三部機器製造同一產品﹐工廠的全部產量中甲占60%﹐乙占30%﹐丙占10%﹐又依過去經驗知甲的產品中有4%﹐乙有5%﹐丙有3%為不良品﹐今從全部產品中任選一產品﹐已知選到不良品﹐求此不良品為乙所生產的機率為 。

5. 年初時某研究機構發表全國智慧手機的需求量預測，未來四年的成長率依序為116%、62%、%、%。依此數據，請問未來四年需求量的「平均成長率」為 。

6. 數值資料有1，2，2，3，3，3，4，4，4，4，5，……，20，20…，20（20個20），則標準差為 (化成最簡根式)。

7. 高二全校第一次段考數學平均成績60分﹐標準差12分﹐英文平均成績75分﹐標準差10分﹐且兩科成績的相關係數為0.6﹐若將全校數學成績同乘以倍當作新的數學成績﹐記為﹐英文成績每人加5分當做新的英文成績﹐記為﹐則對的迴歸直線為﹐求數對 。

8. 一袋中有13個球﹐其中黑球3個﹐白球與紅球共10個﹐每球被取出的機會均等﹐已知從袋中隨機任取2球皆為紅球之機率為。若從袋中隨機任取4個球﹐則至少取得一白球之機率為 。



9. 如右圖﹐*A*﹐*B*﹐*C*﹐*D*﹐*E*﹐*F*為圓周上的六個等分點﹒有一遊戲，開始時將一石子置於出發點*A*﹐接著重複丟一公正硬幣決定如何移動石子﹐規則如下﹕若出現正面﹐則石子順時針前進二個等分點﹔若出現反面﹐則順時針前進一個等分點。則石子恰繞該圓一周（即回到出發點*A*處）的機率為 。

**四、計算題：(配分(1)5分，(2)5分，(3)1分)**

1. 行銷顧問公司為了解電視廣告(*x*)是否對其月營業額(*y*)有幫助，
得到如附的數據，試求：
(1) 月營業額與廣告次數的相關係數為何？
(2) 月營業額對於廣告次數的迴歸線為何？ ( 方程式請以*y*＝*b*0＋*b*1*x*表示 )
(3)若另一家商店的廣告次數有7次，則根據迴歸線，可預測其月營業額為多少？

**國立武陵高級中學102學年度高一第二學期數學科期末考答案卷**

 **班級： 座號： 姓名：**

**一、單選題：(每題5分，共10分) 二、多選題：(每題8分，共16分。)**

 **(答錯一個選項得4分，錯二個以上得0分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **單選1** | **單選2** |  | **多選1** | **多選2** |
|  |  |  |  |  |

**三、填充題：(每格7分，共63分)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** |  | **2.** |  | **3.** |  |
| **4.** |  | **5.** |  | **6.** |  |
| **7.** |  | **8.** |  | **9.** |  |

**四、計算題：(配分(1)5分，(2)5分，(3)1分)**

**國立武陵高級中學102學年度高一第二學期數學科期末考答案卷**

 **班級： 座號： 姓名：**

**一、單選題：(每題5分，共10分) 二、多選題：(每題8分，共16分。)**

 **(答錯一個選項得4分，錯二個以上得0分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **單選1** | **單選2** |  | **多選1** | **多選2** |
| (4) | (3) |  | (2)(3)(4)(5) | (3)(5) |

**三、填充題：(每格7分，共63分)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** |  | **2.** |  | **3.** | 8 |
| **4.** |  | **5.** | 8% | **6.** |  |
| **7.** |  | **8.** |  | **9.** |  |

**四、計算題：(配分(1)5分，(2)5分，(3)1分)**

 (1) 0.9；(2) *y*＝12＋*x*；(3) 43.5 ( 萬元 )