|  |
| --- |
| **國立中興大學附屬高級中學 107學年度 第2學期 高一期末考 數學科試題 命題教師：簡老師 審題教師：邱老師****一年\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班座號\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁/第1頁** |

|  |
| --- |
| **※ 參考公式**1. 算術平均數。標準差　。
2. 相關係數。
3. *y*對*x*的迴歸直線(最適合直線)：*y*−=(*x*−)。其中。
 |

**第壹部分：選擇題（占52分）**

**一、單選題 (每題5分，共20分，請選出最適合的選項，全對才給分)**

1. 符號*P*(*C*)代表事件*C*發生的機率﹐符號*P*(*C* | *D*)代表在事件*D*發生的條件下﹐事件*C*發生的機率。今設*A*﹑*B*為樣本空間中的兩

個事件﹐已知*P*(*A*) =*P*(*B*) = 0.6﹐請選出必為正確的選項? (1)*P*(*A*∪*B*) = 1(2)*P*(*A*∩*B*) = 0.2(3)*P*(*A* | *B*) = 1(4)*P*(*A* | *B*) =*P*(*B* | *A*)

(5)*A*﹐*B*是獨立事件。

2.某項*X*光透視檢查的可靠程度如下﹕患有結核病的人檢驗能正確判斷的可能性為0.9﹔不患有結核病的人﹐則檢驗做了錯誤判斷

的可能性為0.01。現在對某地區人口進行此項檢查﹐發現經*X*光透視檢查出有結核病者是真正結核病患者的機率為$\frac{90}{589}$﹐則此地

區結核病患者占全部人口的百分比為多少%﹖(1) 0.1(2) 0.2(3) 0.3(4) 0.4(5) 0.5。

3.下圖顯示民國88﹑89及90年三個年度所調查之臺灣北﹑中﹑南﹑東部地區國民對自己生活的滿意程度（資料來源﹕內政部統計處「國民生活狀況調查報告」）。


為比較各地區國民對自己生活滿意程度的差異﹐以東部地區國民之滿意度為基準﹐計算各年度中其他三地相對於當年度東部地

區國民的「相對生活滿意度」。例如﹕88年度中部地區的相對生活滿意度為≒94.31%﹔89年度北部地區相對生活滿意度為

≒100.14%。下列關於各地區國民生活滿意度的敘述﹐何者正確﹖(1)北部地區國民的「相對生活滿意度」在88 − 90年三

年中，以90年度為最低(2)中部地區國民的「相對生活滿意度」在88 − 90年三年中逐年降低(3)南部地區國民的「相對生活

滿意度」在88 − 90年三年中﹐以90年度為最低(4)在88 − 90年三年中﹐四地區國民間生活滿意度差異在90年度達到最低

(5)在88 − 90年三年中﹐四地區國民間生活滿意度的差異逐年增加。

|  |
| --- |
| **國立中興大學附屬高級中學 107學年度 第2學期高一期末考 數學科試題 命題教師：簡老師 審題教師：邱老師****一年\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班座號\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁/第2頁** |

**4.** 將*n*筆(*xi*,*yi*)的資料繪製成散佈圖﹐已知其相關係數為*r*﹐則下列敘述何者正確﹖

(1)若所有的點都落在的直線上﹐則(2)當*r*= 1時﹐散佈圖上的點必在同一直線上

(3)當*r*=− 1時﹐散佈圖上的點必在斜率為− 1的直線上(4)當*r*=− 1時﹐表示*x*,*y*無關

(5)當*r*= 0時﹐散佈圖為水平線或鉛直線。

**二、多選題 (每題8分，共32分，每題至少有一個選項是正確的。答錯一個選項得4.8分，答錯2個選項得1.6分，答錯3個選項以上或沒有作答得0分)**

5.依我國公告「食品器具容器包裝衛生標準」塑膠類中DEHP塑化劑之溶出限量標準為1.5*ppm*以下。DEHP塑化劑檢測

實驗室﹐可測定食品與塑膠產品中之DEHP塑化劑成分。這種檢測對於塑膠產品含過量DEHP而檢測結果為過量的機率

為0.9﹐同樣的檢測對於塑膠產品中DEHP沒有過量而檢測結果為過量的機率為0.05。假設一堆塑膠產品中有5%含有過

量的DEHP﹐從此堆塑膠產品中隨機任選一件產品做檢測。則下列何者正確?

(1)檢測出此項塑膠產品含過量DEHP的機率低於0.1。

(2)檢測出此項塑膠產品中DEHP沒有過量的機率高於0.9。

(3)若檢測出此項塑膠產品中DEHP沒有過量﹐則真正沒有過量的機率高於0.99。

(4)若檢測出此項塑膠產品含過量DEHP﹐則真正含過量DEHP的機率低於0.5。

(5)若檢測出此項塑膠產品含過量DEHP﹐其實DEHP並沒過量的機率高於0.4。

6.兩組數據*X*﹐*Y*的全距﹑算術平均數﹑中位數及標準差分別為*Dx*﹐*Dy*﹑*μx*﹐*μy*﹑*Mx*﹐*My*及*σx*﹐*σy*﹐其中*Dx*<*Dy*﹑*μx*<*μy*﹑

*Mx*<*My*及*σx*<*σy*﹔若把兩組數據混合稱為*Z*﹐而數據*Z*的全距﹑算術平均數﹑中位數及標準差分別為*Dz*﹑*μz*﹑*Mz*及*σz*﹐則下

列哪些敘述是正確的﹖(1)*Dx*<*Dy*≤*Dz*(2)*μx*<*μz*<*μy*(3)*Mx*≤*Mz*≤*My*(4)*σx*<*σz*<*σy*(5)*σz*>*σy*有可能發生。

7. 某公司生產的產品中﹐每101個就有11個是不良品﹐今恰巧在101件該產品中任取3次﹐每次取一個﹐取後不

放回﹐則﹕(1)第一次取到不良品的機率為(2)第二次取到不良品的機率為(3)第三次取到不良品的機率為

(4)第一次取到不良品的條件下﹐第三次取到不良品的機率為(5)第三次取到不良品的條件下﹐第一次取到不良品的

機率為。

8. 空氣品質會受到汙染物排放量及大氣擴散等因素影響。某一機構為了解一特定地區的空氣品質﹐連續二十八天蒐集了

該地區早上的平均風速及空氣中某特定氧化物的最大濃度。再繪製這二十八筆資料的散布圖（見下圖）﹐現根據該圖﹐

可知(1)此筆資料中﹐該氧化物最大濃度的標準差大於15(2)此筆資料中﹐該氧化物最大濃度的中位數為15

(3)此筆資料中﹐平均風速的中位數介於45與50間(4)若以最小平方法決定數據集中直線趨勢的直線﹐則該

直線的斜率小於0 (5)平均風速與氧化物最大濃度為正相關。


|  |
| --- |
| **國立中興大學附屬高級中學 107學年度 第2學期高一期末考 數學科試題 命題教師：簡老師 審題教師：邱老師****一年\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班座號\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共3頁/第3頁** |

**第貳部分：選填題（占48分）**

說明：1. 第A至H題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號(9-28)。

 2. 每題完全答對給6分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

1. 某學校教師中﹐已婚男老師有18人﹐已婚女老師有30人﹐未婚男老師有12人﹐未婚女老師有*x*人﹐若該校的教師中﹐性別與婚姻狀況無關﹐則*x*=。
2. 上次段考﹐甲班數學平均40分﹐標準差3分﹐英文平均50分﹐標準差5分﹐而這兩科成績之相關係數為0.6。後來調整分數﹐數學將原分數乘以﹐再加5分﹐英文將原分數乘以再加6分﹐若調整分數後數學平均為*a*分﹐英文標準差為*b*分﹐則數對(*a* , *b*) =(,) 。
3. 有二維數據如下表﹐且知其最適合直線方程式為﹐其中*s>t* , 則數對(*s*﹐*t*) =( , ) 。
4. 用0﹐1﹐2﹐3﹐4中不同的數﹐填入圖中的4個格子（每格一個數）﹐然後將這四個數相加﹐其和為*S*。如果將每一種填法的數字和分別記為*S*1﹐*S*2﹐*S*3﹐…﹐*Sn*。那麼這*n*個數的算術平均數為X ,中位數為M ,則X$+M$= 。

5. 上次期中考小妤數學成績和英文成績都是80分。而班上的數學成績平均為65分，標準差為10分；班上的英文成績平均為67分，標準差為K分，（K為整數）。若利用資料標準化的結果：小妤數學成績的班級排名比英文成績的班級排名還要好，則K的最小可能**整數**值為。
6. 乙班有15名學生參加今年學測，他們數學考科的級分分別為$x\_{1}$,$x\_{2}$,$x\_{3}$,$\cdots \cdots ,x\_{15}$,算術平均數為11級分，標準差為2，則$ x\_{1}^{2}+x\_{2}^{2}+\cdots \cdots +x\_{15}^{2}$= 。
7. 統計某公司過去　10　年，每年廣告費　*x*　與營業額　*y*　的資料：（*x*1，*y*1），……，（*x*10，*y*10）；計算得到平均數、標準差與相關係數如下：μ*x*＝20，μ*y*＝1200，σ*x*＝4　，σ*y*＝25　 (單位:萬元) ，*r*＝0.8；用最小平方法得迴歸直線方程式，根據此式，若今年編列　40　萬元的廣告費，則預估營業額為多少萬元? 。
8. 有一種猜數字益智遊戲﹒規則如下﹕
首先出題者由0﹐1﹐2﹐…﹐9當中任取相異四個數字由左到右排成一列（0可以在最前面）,讓猜題者去猜這組數字。每次猜完數字後出題者會給猜題者提示﹐提示的口訣為『*mAnB*』﹐其中*mA*表示所猜的數字當中有*m*個不但猜中了而且數字是在正確的位置﹐*nB*表示所猜的數字當中有*n*個猜中了但是數字的位置不正確﹐例如題目為7132﹐若猜題者猜1234﹐則提示『1*A*2*B*』。試求猜題者在第1次就猜到『1*A*3*B*』的條件下,他在第2次猜到『4*A*0*B*』的機率是。

(假設猜題者善用提示)

|  |
| --- |
| **國立中興大學附屬高級中學 107學年度第2學期期末考高一數學科試題命題教師：審題教師：****一年\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班座號\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_試題含答案卷共3頁/第3頁** |

**答案卷**

1. **單選題 (每題5分，共20分)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| (4) | (2) | (3) | (2) |

1. **多選題 (每題8分，共16分，答錯一個選項得4.8分，答錯二個選項得1.6分，答錯三個選項以上或沒有作答得0分) 共32分**

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

**三填充題**

**(每題6分，共48分)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| 20 | (55,6) | (4,1) | 16 |
| E | F | G | H |
| 9 | 1875 | 1300 |  |