

班級：1~_____ 姓名：_____ 座號：_____ 2014/6/27

一、填充題

1. 設 A, B 為兩事件，若 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$ ，則(1) $P(A \cup B) =$ _____；(2) $P(A|B) =$ _____。

2. 設 A, B 為獨立事件，若 $P(A) = \frac{3}{5}$, $P(A \cup B') = \frac{5}{6}$ ，則 $P(A|B) =$ _____。

3. 有一筆統計資料，共 9 個數據如下：1, 6, 2, 3, 2, 2, 5, 4, 2，則

(1)算術平均數為_____；(2)中位數為_____；(3)眾數為_____；(4)標準差為_____ (不須化為小數)。

4. 小誼在高二第一次期中考後，各科成績如下，則小誼的加權平均分數為_____分。

科目	國文	英文	數學	物理	化學	生物
成績	90	85	95	90	92	60
學分數	4	4	4	3	3	3

5. 一年葵班有 40 位同學，某次數學平時考，有 20 格填充題，每格 5 分。老師改完考卷後發現，全班平均 40 分，標準差 20 分，老師為了提高同學對於學習數學的興趣，決定改變計分方式，每格以 6 分計算後，再加 15 分，為本次平時考的成績。則調整後的平均分數為 μ 分，標準差為 σ 分，則數對 $(\mu, \sigma) =$ _____。

6. 某老師為了瞭解一年葵班學生的數學學習狀況與成績之間的關係，調查他們平均每日研讀數學的時間(x)對數學成績(y)的關係，經過計算發現 y 對 x 的迴歸直線方程式為 $y = 2x + 75$ ，若 $\mu_x = 2$ 小時， $\sigma_y = 10$ 分，若小新平均每日研讀數學 4 小時，則預估他的期末考成績為_____分。

7. 有 4 筆資料，其散布圖為 4 個點： $A(1, 4)$, $B(2, 5)$, $C(3, 6)$, $D(4, 7)$ ，另有 5 筆資料 $E(8, 5)$, $F(100, 103)$, $G(-4, -1)$, $H(13, 15)$, $I(2011, 2014)$ ，試問：加入哪一筆資料後，使資料成為 5 筆，其相關係數會變小。請寫出所有可能會使相關係數變小的點(比原始的 4 筆資料之相關係數還要小)。答：_____。

8. 一袋中有 5 個大小相同的球，分別標上 1~5 號，自袋中取出 2 個球，假設每球被選取的機會均等，則取出的球其標號和為偶數的機率為_____。

9. 投擲一個公正的骰子二次，假設每個點數出現的機會均等，已知投擲兩次的點數和為 7，求第一次出現的點數為 3 的倍數的機率為_____。

「神仙之塔」與「4096」為台東高校裡玩膩了「神魔之塔」及「2048」的玩家，所寫出的新遊戲。

10. 遊戲「神仙之塔」中，規定過關的人可抽卡，已知全部的卡有 100 張，其中金卡有 10 張，每張卡被抽到機

率相等。小田在 6 月 27 日的特別任務中過關了，獲得抽卡的獎勵一次，則小田可抽到金卡的機率為_____。

11. 一年葵班的 40 位同學中，有 60%的同學喜歡玩「神仙之塔」，有 50%的同學喜歡玩「4096」，兩種遊戲都喜歡玩的有 15%，從喜歡玩「神仙之塔」的同學中任選一人，則此人也喜歡玩「4096」的機率為_____。

12. 小新玩「神仙之塔」，正在挑戰「奇怪塔」。「奇怪塔」有三關，須依 A、B、C 三關依次挑戰，A 關過後，才能進到 B 關挑戰，以此類推。若在某關失敗了，得等到隔天體力回復後，才能再次重新挑戰「奇怪塔」。依據小新之前的作戰紀錄，計算出他在 A、B、C 三關挑戰成功的機率依次為 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}$ ，則：

(1)若小新在 6 月 27 日成功挑戰了「奇怪塔」(即過了 A、B、C 三關)的機率為_____；

(2)若小新在今天挑戰「奇怪塔」失敗了，則他是在挑戰 C 關才失敗的機率為_____。

13. 某大學校方針對大一男同學，作了一份研究顯示出該大學的大一男同學參加聯誼後，跟喜歡的女生告白成功的機率為 40%，若不參加聯誼，跟喜歡的女生告白成功的機率為 60%，已知某大學大一男生會參加聯誼的比例為 80%，不參加聯誼的則有 20%，若從大一男生(原本沒有女朋友)中任意選取一人，已知他告白成功，則此大一男生是藉由聯誼認識他喜歡的女生進而告白成功的機率為_____。

二、計算題：

1. 下表為 5 位同學的學科能力測驗數學科成績(x)及自然科成績(y)的級分數

數學科(x)	14	15	14	12	10
自然科(y)	14	10	14	8	9

(1)試求其相關係數 $r_{x,y} =$ _____；(2)試求 y 對 x 的迴歸直線方程式為_____。(不須將答案化為小數)

2. 小寶在期末考時，數學考了 92 分，英文考了 88 分，已知小寶班上的數學平均為 88 分，標準差為 20 分；英文平均為 84 分，標準差為 16 分，試問小寶在期末考時，哪一科的排名較佳？

3. 同時投擲兩枚均勻的硬幣 n 次，試問 n 至少要多少時，才會使至少出現 1 次兩正面(即同時出現兩個人頭)的機率大於 0.99。(log 2 $\approx$ 0.3010, log 3 $\approx$ 0.4771)

參考公式：一維數據 X: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ，算術平均數 $\mu_x = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

$$\text{標準差 } \sigma_x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu_x)^2}$$

$$\text{二維數據(X,Y): } (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n), \text{ 相關係數 } r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu_x)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \mu_y)^2}}$$

$$\text{迴歸直線(最適合直線)方程式 } y = r_{x,y} \frac{\sigma_y}{\sigma_x} x + b$$

班級： 1~_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、填充題(共 85 分)配分如表

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	8	16	24	32	40	46	52	58	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85

1. (1)	1. (2)	2.	3. (1)	3. (2)
3. (3)	3. (4)	4.	5.	6.
7.	8.	9.	10.	11.
12. (1)	12. (2)	13.		

二、計算題(共 15 分)

1. (1)試求其相關係數 $r_{x,y}$ = _____ ；(4 分)

(2)試求 y 對 x 的迴歸直線方程式為_____。

(不須將答案化為小數) (2 分)

2. _____科排名較佳(4 分)

3. n 至少為_____ (5 分)