**台北市立松山高中 109學年度第2學期第二次期中考高二數學A試題**

1. 多重選擇題 24%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)
2. 已知空間中三直線、、及平面，下列選項何者正確？  
   (1) 直線與平面平行。  
   (2) 直線與平面平行。  
   (3) 直線與直線平行。  
   (4) 直線與平面相交於一點。  
   (5) 直線與平面的夾角為。
3. 請參閱本試卷的填充題第1題至第3題的題幹，下列選項何者正確？  
   (1) 本試卷填充題的第1題有使用到古典機率。  
   (2) 本試卷填充題的第2題有使用到主觀機率。  
   (3) 本試卷填充題的第2題有使用到客觀機率。  
   (4) 本試卷填充題的第3題有使用到主觀機率。  
   (5) 本試卷填充題的第3題有使用到客觀機率。
4. 投擲一顆公正的骰子兩次，若*A*表示擲出點數和為6的事件，*B*表示擲出點數和小於5的事件，*C*表示擲出點數和為3的倍數的事件。下列選項何者正確？  
   (1)  (2)  (3) 為獨立事件  
   (4) 為獨立事件 (5) 為獨立事件
5. 填充題 60% (每題6分)
6. 投擲一枚均勻硬幣三次，觀察正反面出現的情形，若*A*表示至少出現一次正面的事件，*B*表示至少出現兩次反面的事件，則= \_\_\_\_\_\_\_\_。
7. 甲外出工作，委託鄰居乙照顧一盆花。根據過去很多次的統計數據得知：如果不澆水，花死去的機率是0.8；若澆水，花死去的機率是0.1。如果甲有九成的把握乙會記得澆水，試問甲回家後發現這盆花還活著的情況下，但乙卻沒有澆水的機率為 \_\_\_\_\_\_\_。
8. 下表為測量課程中同學們使用一儀器在地面測量某建築物高度若干次所得的數據，請根據此數據推測，若再用此儀器測量該建築物的高度三次，其平均為70公尺的機率為 \_\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 測量值 | 68公尺 | 69公尺 | 70公尺 | 71公尺 | 72公尺 |
| 次數 | 5 | 15 | 10 | 15 | 5 |

1. 將平面的*x*截距、*y*截距、*z*截距分別加1為平面的*x*截距、*y*截距、*z*截距，求平面與的距離為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 已知實數*x*, *y*, *z*滿足方程式，試問的最小值為 \_\_\_\_\_\_\_。
3. 試求兩平行線與的距離為 \_\_\_\_\_\_\_。
4. 已知四面體*A*-*BCD*的頂點坐標為、、、，求平面*ABC*與平面*ABD*的夾角為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
5. 已知直線與互為歪斜線，若直線與的公垂線為，則包含直線且與直線垂直的平面方程式為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
6. 已知空間中直線與平面，試求直線*L*投影在平面*E*上的圖形方程式為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
7. 已知空間中兩直線與，其中*k*值是從集合中任取一數，試問在直線與不重合的條件下，直線與會相交的機率為 \_\_\_\_\_\_\_\_。
8. 混合題 16% (每題8分)  
    假設地球是一個球體，北極與南極是地球自轉的軸線貫穿地球表面的兩點。在地球表面上，以北極與南極做為一直徑的兩個端點所畫出的每個半圓，都稱為經線。通過英國的格林威治天文臺的經線，稱為經線。經線以西的半球上之經線，稱為西經線；以東的半球上之經線，稱為東經線。一般而言，經線所在的半平面與經線所在的半平面形成的二面角度數，就是該經線的度數。例如東經線所在的半平面與經線所在的半平面形成的二面角為。請回答下列問題：
9. 設北極與南極坐標分別為、，下列選項何者可能是經線所在的平面？(多選題：錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)  
   (1) (2) (3) (4) (5)

1. 承上題，設經線所在的平面方程式為，求東經線所在的平面方程式。(非選擇題：請詳列計算過程)

**台北市立松山高中 109學年度第2學期第二次期中考高二數學A試題**

班級：\_\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 多重選擇題：24%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)

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

1. 填充題：60% (每題6分)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  | 3. |  |
| 4. |  | 5. |  | 6. |  |
| 7. |  | 8. |  | 9. |  |
| 10. |  |  |  |  |  |

1. 混合題：16% (每題8分)

|  |
| --- |
| 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  2. |

**台北市立松山高中 109學年度第2學期第二次期中考高二數學A試題**

班級：\_\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 多重選擇題：24%  
   (每題8分, 錯1個選項得5分, 錯2個選項得2分, 錯3個選項以上或未作答0分)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | (1)(3)(4) | 2. | (1)(2)(3)(5) | 3. | (1)(2)(4) |

1. 填充題：60% (每題6分)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. |  | 2. |  | 3. |  |
| 4. |  | 5. | 5 | 6. | 2 |
| 7. | 或 | 8. |  | 9. |  |
| 10. |  |  |  |  |  |

1. 混合題：16% (每題8分)

|  |
| --- |
| 1. (2)(3) 。  2. |