**100學年度上學期 金門大學 資工系四年級 機率統計 期中考 出題者 : 陳鍾誠**

**學號 : 姓名 : 分數 :**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **簡答題** 2. **請寫出 5! 的值為多少？ (3%)** 3. **請寫出組合數量 C(n, r) 的公式？(3%)** 4. **請寫出排列數量 P(n, r) 的公式？(3%)** 5. **請問兩個相同骰子投擲的結果，共有幾種組合？(3%)** 6. **請問兩個不同骰子投擲的結果，共有幾種可能？(3%)** | 1. **請說明下列三條機率公設的直覺意義(每題 5%)** 2. **P[S] = 1** 3. **; 當** |
| 1. **請根據第 2 題的三個公設，以嚴格的方式證明下列定理 (每題 10%) (可以使用集合論中的定理，但必需明確寫出是哪一條)** | 1. **投擲一顆骰子 (1- 6 點) 的隨機變數 X 中，請寫出下列期望值與變異數的計算過程與答案。(每題的計算過程佔 3%，答案佔 2%)** |

**學號 : 姓名 : 分數 :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **泰勒展開式** 2. **請寫出函數 f(x) 的泰勒展開式？(5%)** 3. **然後請證明多項式函數 f(x) 的泰勒展開式為何如您在 (1) 所寫的那樣？ (10%)** | 1. **請根據以下機率分布表格作答：(15%)**   **(每題都要寫計算過程，過程佔 3%, 答案佔 2%)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **X** | **Y** | **P(X,Y)** | | **0** | **0** | **0.5** | | **0** | **1** | **0.2** | | **1** | **0** | **0.2** | | **1** | **1** | **0.1** |  1. **請計算 P(X=0)** 2. **請計算 P(Y=1)** 3. **請計算 P(X=0|Y=1)** 4. **請計算 P(Y=1|X=0)** 5. **請驗證以下貝氏定理是否成立？** |