

萬能科技大學 101 學年度碩士班考試試題

考試所別： 經營管理研究所碩士班乙組 考試科目一： 統計學 准考證號碼： _____

解答須知：

(1)若計算的數字有小數點，請在小數點後第四個數字四捨五入。

(2) $P(Z \geq Z_{0.01})=0.01$: $Z_{0.01}=2.33$; $Z_{0.02}=2.05$; $Z_{0.03}=1.88$; $Z_{0.04}=1.75$; $Z_{0.05}=1.65$; $Z_{0.06}=1.56$; $Z_{0.07}=1.48$; $Z_{0.08}=1.40$; $Z_{0.09}=1.34$;
 $Z_{0.10}=1.28$; $Z_{0.20}=0.84$; $Z_{0.30}=0.52$; $Z_{0.40}=0.25$; $Z_{0.50}=0.00$ 。

(3) $P(F \geq F_{v_1, v_2, 0.1})=0.1$: $F_{1,117,0.1}=2.7489$; $F_{1,118,0.1}=2.7485$; $F_{1,119,0.1}=2.7482$; $F_{1,120,0.1}=2.7478$; $F_{2,117,0.1}=2.3485$; $F_{2,118,0.1}=2.3481$; $F_{2,119,0.1}=2.3477$;
 $F_{2,120,0.1}=2.3473$ 。

一、已知 $P(A)=0.5$ ， $P(B)=0.35$ ：

1. 若 $P(A \cap B)=0.2$ ，求 $P(A \cup B)$ ？(5%)

2. 若 $P(B|A)=0.4$ ，求 $P(A|B)$ ？(5%)

3. 若 A、B 獨立，求 $P(A \cup \bar{B})$ ？(5%)

4. 若 A、B 互斥，求 $P(B|A)$ ？(5%)

二、假定某種產品中已知有 0.5% 不合格，現由該項產品中隨機抽取 100 個加以檢驗。

1. 試以二項分配(Binomial Distribution)求其中有 1 個或 1 個以上不合格的機率。(10%)

2. 試以卜氏分配(Poisson Distribution)求其中恰有 1 個不合格的機率。(10%)

三、某次統計學測驗的平均分數是 62 分、標準差為 10 分，若分數符合常態分配，

(1) 若隨機抽取 25 位同學，求這些學生的樣本平均成績超過 65.5 分的機率為何？(10 分)

(2) 若分數最高的前 5% 有獎學金，則獲獎學金的最低標準為幾分？(10 分)

背面尚有試題，請翻頁繼續作答

四、一個樣本大小為 100 的樣本平均數與標準差是 $\bar{x} = 1,000$ 以及 $s = 200$ 。請以 98% 的信賴係數估計母體平均數的信賴區間。(10 分)

五、一醫學報告指出，歐美婦女中乳癌患者的平均死亡年齡為 55 歲。我國的衛生單位認為我國的乳癌患者的平均死亡年齡低於歐美國家。國內一研究機構對 36 位乳癌患者所作的追蹤調查發現，患者的平均死亡年齡為 52 歲，標準差為 6 歲，在顯著水準為 1% 之下，試回答下列問題：

(1) 試寫出研究假設 H_0 、 H_1 。(5 分)

(2) 請檢定衛生單位的說法是否正確。(10 分)

六、為比較台北市東區和西區的家庭年平均收入是否相同，今隨機抽取兩獨立樣本，得結果如下(單位：萬元)：

	樣本數	平均數	標準差
東區	60	130	24
西區	60	123	20

假設：地區別對家庭年平均收入的影響是固定的、東區與西區民眾的家庭年平均收入呈常態分配、兩母體變異數相等、樣本為隨機樣本，且樣本間互為獨立。

1. 試完成以下之變異數分析表。(10分)

變異來源	自由度	SS	MS	F
地區				
隨機變異				
總變異				

2. 試檢定東西兩區家庭年平均收入是否有差異($\alpha = 10\%$)?(5分)