

國立高雄第一科技大學 100 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：財務管理系

組 別：不分組

考科代碼：1431

考 科：統計學

注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

填充題，每題 5 分

1. A 公司對員工進行能力測驗，假設該能力測驗的分數為常態分配，平均分數為 60 分，大於 84 分的機率為 6.78%，則該能力測驗的標準差等於？請寫到小數點 2 位
2. B 公司舉辦美語訓練，全部員工成績為常態分配，已知有 10% 員工成績在 60 分以下，25% 的員工成績在 80 分以上，則員工的平均分數為？請寫到小數點 2 位
3. C 公司去年對員工作滿意度普查，平均分數為 5，今年平均滿意度普查分數為 6，現隨機調查 16 人，平均滿意分數為 6，標準差為 2，在 $\alpha = .01$ 下，對 $H_0: \mu_{\text{今年}} \leq \mu_{\text{去年}}$ ，進行抽樣檢定，則發生型二錯誤的機率為？請寫到小數點 2 位
4. D 公司去年對所有顧客進行員工滿意度普查，平均分數為 3，現隨機調查 49 名顧客，平均滿意分數為 3.1，標準差為 0.35， $\alpha = .01$ ，若採用 P 值來檢定顧客滿意是否提高時，則 P 值為？請寫到小數點 2 位

(20 分)計算題(一)

若某產品有甲、乙、丙、丁 4 種包裝（因素 A），將超商依市場規模大小分成 5 級（集區 B），每級各隨機 4 個市場規模相同的超商，分別以甲、乙、丙、丁 4 種不同包裝做銷售，一個月銷售量 y_{ij} （單位：萬元）如下表：

	甲	乙	丙	丁	合計
1	95	80	70	75	320
2	85	70	50	75	280
3	65	50	60	65	240
4	50	50	60	40	200
5	55	50	10	45	160
合計	350	300	250	300	1,200

而總平方和為 $\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^4 y_{ij}^2 = 78,600$

1. 寫出銷售量 y 對 4 種包裝的集區設計模式？ (5%)
2. 檢定包裝因素 A 的主效用是否顯著 ($\alpha = 0.05$)？ (5%)
3. 試問以市場規模大小為集區的效果是否顯著 ($\alpha = 0.05$)？ (5%)
4. 求此模式的解釋變異比例？ (5%)

$$F_{.05}(3,12) = 3.49 \quad F_{.05}(4,12) = 3.26$$

(15分)計算題(二)

某食品公司生產食品罐頭，生產線上每罐的重量是常態分布 $N(180, 10^2)$ (單位：公克) 每盒由生產線上隨機取樣 6 罐組成：

1. 規格上說明每盒重量不足一公斤時可退貨，試問此產品被退貨的機率是多少？
2. 如規格上說明每罐重量不足 170 公克時可退貨，試問被退貨的機率是多少？
3. 如公司希望被退貨的機率小於 1%，求應規定每盒總重量少於多少時才允許退貨？

(20分)計算題(三)

依據統計台灣地區大學畢業生起薪男生平均是 28,000 元，標準差 3,000 元，女生平均是 27,000 元，標準差 2,500 元，且都各為常態分配，試問：

1. 有多少百分比的男生起薪超過 30,000 元？
2. 有多少百分比的女生起薪超過 30,000 元？
3. 隨機抽取一萬對男、女大學畢業生，試問這一萬對男、女起薪差距 (男 - 女) 分布是否仍為常態分配？
4. 隨機抽取一對男、女大學畢業生，試問男生起薪高於女生的機會是多少？

(25分)計算題(四)

The regression equation is :

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Predictor	Coef.	St.Dev.	t-ratio	p-value
constant	19.576	5.250	3.73	0.007
X_1	0.4713	0.1554	3.03	0.019
X_2	0.0893	0.4404	0.20	0.847

$s = (a)$ $R^2 = (b)$

Source	DF	Analysis of Variance			p-value
		SS	MS	F	
Regression	(c)	834.63	(f)	(h)	0.000
Error	(d)	(e)	(g)		
Total	9	912.40			

1. 請求出 (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g) and (h)。
2. 在 0.05 顯著水準下 Test $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ ，並說明檢定結果所呈現的意義。
3. 在 0.05 顯著水準下 Test $H_0 : \beta_2 = 0$ ，並說明檢定結果所呈現的意義。
4. 試說明 R^2 的意義，並說明 R^2 是否越大越好？