

國立成功大學

112學年度碩士班招生考試試題

編 號：336

系 所：心理學系

科 目：方法學

日 期：0206

節 次：第 3 節

備 註：可使用計算機

※ 考生請注意：本試題可使用計算機；請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、統計學 (50%)： ※ 假設檢定請寫出統計假設、檢定統計量、決斷值與檢定結果 ($\alpha = .05$)

1. 欲檢定一銅板是否公正，某生做了 5 次實驗，若出現 4 次以上正面或 4 次以上反面，則推論該銅板非公正銅板。

(1) 請寫出此檢定的假設。(3%)

(2) 請求出此檢定的型 I 錯誤率(type I error rate)。(4%)

(3) 如果出現正面的機率是 0.4，請求出此檢定的檢定力(power)。(4%)

2. 為探討不同教學法對於英文學習的成效差異，陳老師隨機抽取 12 位學生並隨機分派至三種不同教學法，於課程結束後測量該 12 位學生的英文成績。已知 SSTO = 132、SSE = 54，請以變異數分析檢定三種教學法的成效是否有顯著差異，並列出 ANOVA 表。(10%)

3. 某公司欲探討員工對公司滿意度與工作表現之關係，故隨機抽樣 8 名新進員工，以其滿意度(X)對工作表現(Y)做迴歸。請根據以下報表回答問題：

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	2.769	19.540	0.142	0.892
X	9.231	3.154	2.926	0.026
Residual standard error: 17.53 on 6 degrees of freedom				
F-statistic: 8.564 on 1 and 6 DF				

(1) 請寫出迴歸方程式。(3%)

(2) 請檢定滿意度(X)是否能顯著預測工作表現(Y)? (5%)

(3) 請計算此迴歸模型的 R^2 。(5%)

4. 王老師為瞭解心理系大一生的學習情形，乃自心理系大一學生中，隨機抽取 10 名學生，並得到資料如下。假設心理系大一學生成績、AB 兩班的各科成績皆服從常態分配：

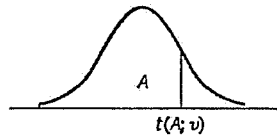
編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
班別	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B
普心成績	7	6	7	5	8	7	8	6	5	6
心統成績	7	6	7	4	6	5	4	5	6	5

- (1) 假設 A、B 班同學的心統成績變異數相等，請檢定 A、B 班的心統成績是否有顯著差異？(8%)
- (2) 假設普心、心統成績變異數相等，請檢定學生的普心成績是否高於心統成績？(8%)

(附表)

Percentiles of the t Distribution

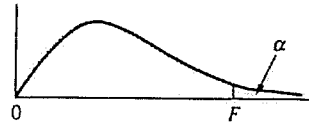
Entry is $t(A; \nu)$ where $P\{t(\nu) \leq t(A; \nu)\} = A$



ν	A						
	.60	.70	.80	.85	.90	.95	.975
1	0.325	0.727	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706
2	0.289	0.617	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303
3	0.277	0.584	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182
4	0.271	0.569	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776
5	0.267	0.559	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571
6	0.265	0.553	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447
7	0.263	0.549	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365
8	0.262	0.546	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306
9	0.261	0.543	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262
10	0.260	0.542	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228
11	0.260	0.540	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201
12	0.259	0.539	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179
13	0.259	0.537	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160
14	0.258	0.537	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145
15	0.258	0.536	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131
16	0.258	0.535	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120
17	0.257	0.534	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110
18	0.257	0.534	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101
19	0.257	0.533	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093
20	0.257	0.533	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086

來源：Kutner et al. (2005)

Critical Values of the F Distribution: $\alpha = .05$



		Degrees of Freedom for Numerator															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	40	50
Degrees of Freedom for Denominator	1	161.4	199.5	215.8	224.8	230.0	233.8	236.5	238.6	240.1	242.1	245.2	248.4	248.9	250.5	250.8	252.6
	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.43	19.44	19.46	19.47	19.48	19.48
	3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.70	8.66	8.63	8.62	8.59	8.58
	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.70
	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.62	4.56	4.52	4.50	4.46	4.44
	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	3.94	3.87	3.83	3.81	3.77	3.75
	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.51	3.44	3.40	3.38	3.34	3.32
	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.22	3.15	3.11	3.08	3.04	3.02
	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.01	2.94	2.89	2.86	2.83	2.80
	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.85	2.77	2.73	2.70	2.66	2.64
	11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.72	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51
	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.62	2.54	2.50	2.47	2.43	2.40
	13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.53	2.46	2.41	2.38	2.34	2.31
	14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.46	2.39	2.34	2.31	2.27	2.24

來源：Howell (2017)

二、實驗設計（每小題分數各 5%，共 25%）：

在疫情之下，戴口罩的人變多，許多人也發現，好像戴著口罩的人看起來似乎變得更好看了。請設計一個實驗，來檢驗這個假設是否成立：「戴口罩會讓人們的顏值提升」。

1. 獨變項：有哪幾個？分別是「受試者內變項」還是「受試者間變項」，有哪些水準 (levels) ？
2. 依變項：如何操作型定義，將用什麼方法來量測？（例如怎樣的量尺題目，或觀察記錄什麼行為。可納入多於一個的依變項）
3. 材料設備與實驗程序：參與者將依序、在哪（如線上、實體）、進行什麼活動，會看到什麼樣的刺激材料（例如有哪幾種不同的刺激，如何準備製作），做什麼反應？進行的順序將以什麼方式進行隨機、平衡或排序？
4. 統計分析與預期結果：預計將進行什麼統計分析（如獨立樣本 t test 或混合設計 ANOVA...）？若上述假設成立，預期會有哪些主要效果或交互作用顯著？並畫出預期結果圖。
5. 限制與延伸：本實驗可能會有什麼混淆因素？在前述方法中可如何控制、排除？還可能有什麼研究限制，在後續研究可如何解決？對於此議題，你還有什麼其他想到的延伸問題或假設，覺得值得再深入探討的嗎（如：性別、文化...）？

三、心理測驗（25%）：

1. 某測驗的平均數為 90、標準差為 20、信度為 .75。若某甲在此測驗上得分 93，請問某甲真實分數的 95%信賴區間（95% confidence interval）為何。（10%）
2. 王老師編制了測量普通心理學學習成就的量表，請協助王老師完成以下事項。
 - (1) 請建議如何建立內容效度（content validity）。（5%）
 - (2) 請建議效標，並建議如何建立效標關聯效度（criterion-related validity）。（5%）
 - (3) 請在以上兩種作法之外，另建議如何建立構念效度（construct validation）。（5%）