

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目：心理測驗與統計

適用系所：教育心理與輔導學系

注意：1.本試題共 5 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

一、解釋名詞(27分)：題 1 至 3，每題 5 分；題 4 至 7，請舉例說明各名詞的意義，每題 3 分。

1. 試題難易度與試題鑑別度
2. 形成性評量與診斷性評量
3. 智力測驗與成就測驗
4. 常態分配 (normal distribution)
5. 中央極限定理 (central limit theorem)
6. 簡單隨機抽樣 (simple random sampling)
7. 分層隨機抽樣 (stratified random sampling)

*提醒：選擇題請於「作答區」作答，勿答於「評分欄」以免扣分。
所有計算結果如有小數，一律以四捨五入方式取小數點以下兩位。

二、選擇題(共 39 分)

(一) 測驗領域 (每題 3 分，共 15 分)

1. 若想要了解測驗分數的有效期限，最適合參考哪一種指標？
(A)複本信度 (B)再測信度 (C)建構效度 (D)內容效度

2. 右方的評量工具稱為_____。

- (A)行為檢核表
- (B)等級評定表
- (C)描述式評定表
- (D)李克特量表

評量學生在運球上籃時是否有下列行為：	是	否
1.運球過程中，大部分時間球都與手掌接觸到。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.握球起跳前，跨步不超過兩步。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.握球起跳後，身體能保持平衡。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.能順利將球丟入籃框。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 下列有關台灣在大學入學階段使用的學科基本能力測驗(學測)與指定科目考試(指考)的比較，何者正確？
(A)學測是標準參照測驗，指考是常模參照測驗
(B)學測只用在申請入學，指考只用在分發入學
(C)學測使用量尺分數，指考使用原始分數
(D)學測試題鑑別度較低，指考試題鑑別度較高

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

4. 下列敘述，何者符合測驗的基本原理？
- (A) 測驗中題目應該要測量相同的潛在特質
 - (B) 有測量誤差的測驗就代表測量品質不佳
 - (C) 測驗所得的分數是等距量尺，可直接進行加減乘除等數值運算
 - (D) 題目都是直接對潛在變項作測量，不是經由觀察變項來間接推論

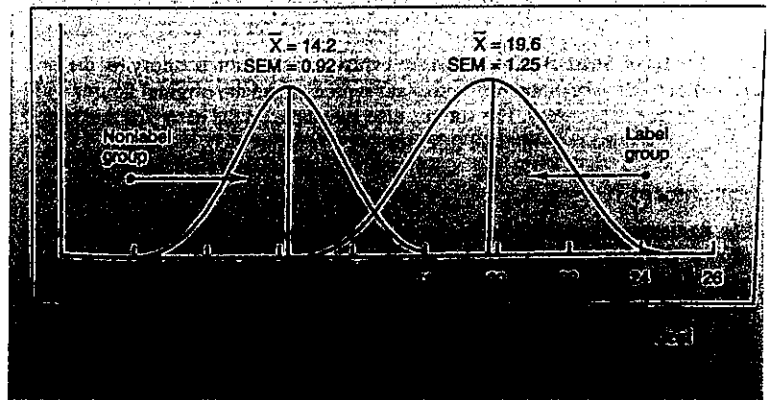
5. 有關試題反應理論的特性，下列哪一項敘述錯誤？
- (A) 受測者能力估計不會受到題目難度所影響
 - (B) 可用於電腦適性測驗，即使受測者回答不同難度的題目，其能力仍可比較
 - (C) 有許多試題反應模式可以分別適用於不同的測驗題型或計分類型
 - (D) 其假設同一份測驗中不同能力者的測量精準度（訊息量）是相同的

(二) 研究法與統計領域（每題 2 分，共 24 分）

6. 某一國家發現近 20 年來國人所得出現嚴重的貧富不均現象。請問表示該國人民所得以何種集中量數較為合適？
- (A) 算術平均數 (B) 中位數 (C) 眾數 (D) 幾何平均數
7. 下列是四家銀行某種金融商品其投資組合績效的標準差。在其他條件相同情況下，且你願意承擔較高的風險進行投資決定，請問要選擇哪個銀行推出的金融商品？
- (A) 2.58 (B) 1.96 (C) 1.55 (D) 4.52
8. 任教甲校的林老師發現該校學生的標準化數學素養測驗分數成常態分配 ($\mu=100, \sigma=15$)。而他任教班級的張同學測驗分數為 129.4，請問該生的 z 分數是多少？
- (A) 1.64 (B) 1.96 (C) 2.00 (D) 2.58
9. 承上題，若該校學生有 1000 名，則該生的數學素養測驗分數贏過多少人？（參考附錄的 z 分數常態分配對照表）
- (A) 950 人 (B) 975 人 (C) 977 人 (D) 995
10. 承第 8 題，林老師發現乙校學生也使用相同的測驗，分數也呈常態分配 ($\mu=50, \sigma=10$)。碰巧他的陳姓友人小孩（陳同學）也在乙校就讀，在該測驗的得分為 70。請問哪位學生在該測驗的表現比較好？
- (A) 張同學 (B) 陳同學 (C) 一樣好 (D) 無法判斷

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

下圖是 G. H. Bower (1975) 隨機抽取 32 名大學生，隨機分派為 Label 組和 Nolabel 組每組各 16 名，進行實驗後的統計結果。請依據題意，回答選擇題 11 至 13。



11. 請問該實驗屬於哪一種實驗設計？
 (A)受試者內 (B)受試者間 (C)多因子 (D)不等組後測
12. Label 組和 Nolabel 組的標準差各為多少？
 (A)0.92, 1.25 (B)13.28, 18.35 (C)3.68, 5.00 (D)無法判斷
13. 本實驗使用何種統計分析進行假設檢定比較合適？
 (A)積差相關 (B)相依樣本 t-test (C)獨立樣本 t-test (D)共變數分析

某校校長想了解該校學生情緒困擾 (X) 與學業成績 (Y) 的關係。依據二向度結構的情緒理論編製情緒困擾量表。男女學生分別為 700 名和 300 名，從中抽取 200 名學生進行調查。其統計量數的結果如下：請依據題意，回答選擇題 14 至 17。

	情緒困擾 (X)	學業成績 (Y)	相關 (r)
平均數	50	80	-.75**
標準差	3	5	

** $p < .01$

14. 請問該校長使用何種統計抽樣方法的抽樣誤差會最小？
 (A)簡單隨機抽樣 (B)分層隨機抽樣 (C)系統抽樣 (D)叢集抽樣
15. 該校長要驗證情緒困擾量表的效度，請問用何種方法較為適合？
 (A)積差相關 (B)因素分析 (C)區辨分析 (D)多特質多方法分析
16. 上述相關係數的檢定，所設定的顯著水準 (α) 是多少？
 (A).05 (B).001 (C).01 (D).005

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

17. 請問下列校長所做的結論何者較為適當？

- (A) 情緒困擾與學業成績沒有相關
- (B) 情緒困擾可以解釋學業成績的變異量約有 56%
- (C) 以學業成績預測情緒困擾，其迴歸係數和以情緒困擾預測學業成績一樣
- (D) 其估計標準誤 (Syx) 為 4.28

三、申論題(34 分)

(一) 何謂效標關聯的效度證據？為何效標關聯的效度證據通常有被低估的情形，請提出三種可能的原因，並說明這些因素為何會導致效標關聯的效度指標被低估？(20 分)

(二) 小明和朋友玩擲骰子比大小的遊戲，買了 1 個六面骰子。小明的朋友質疑他買的骰子可能被動了手腳 (不公正)，小明為了確認骰子是否有問題，便進行了隨機實驗。投擲 120 次的骰子後，觀察到的統計數字如下：

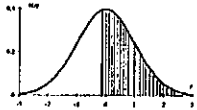
骰子面數字：	1	2	3	4	5	6
觀察到的次數：	18	19	21	18	22	22

1. 請問該實驗的統計假設為何？(4 分)
2. 請問可以用卡方考驗 (χ^2 -test) 中的哪種檢定來考驗上述的假設？(2 分)
3. 在顯著水準 $\alpha = .05$ 下，可以說該骰子是公正的嗎？需寫出計算過程才給分 (檢定臨界值： $\chi^2_{.95}(5) = 11.07$)。(8 分)

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

附錄：z 分數對照表

說明：右邊機率與 z 分數對照表僅為一半的常態機率分配。例如，當表中的 z 分數為 0 時，面積為 0.0000 時，需加上 0.5000 的面積，以四捨五入方式，取最近的面積值，即為該 z 分數的機率。



常態分配表											
z	面積	z	面積	z	面積	z	面積	z	面積	z	面積
0.00	0.0000	0.50	0.1915	1.00	0.3413	1.50	0.4332	2.00	0.4772	2.50	0.4938
0.01	0.0040	0.51	0.1950	1.01	0.3438	1.51	0.4345	2.01	0.4778	2.51	0.4940
0.02	0.0080	0.52	0.1985	1.02	0.3461	1.52	0.4357	2.02	0.4783	2.52	0.4941
0.03	0.0120	0.53	0.2019	1.03	0.3485	1.53	0.4370	2.03	0.4788	2.53	0.4943
0.04	0.0160	0.54	0.2054	1.04	0.3508	1.54	0.4382	2.04	0.4793	2.54	0.4945
0.05	0.0199	0.55	0.2088	1.05	0.3531	1.55	0.4394	2.05	0.4798	2.55	0.4946
0.06	0.0239	0.56	0.2123	1.06	0.3554	1.56	0.4406	2.06	0.4803	2.56	0.4948
0.07	0.0279	0.57	0.2157	1.07	0.3577	1.57	0.4418	2.07	0.4808	2.57	0.4949
0.08	0.0319	0.58	0.2190	1.08	0.3599	1.58	0.4429	2.08	0.4812	2.58	0.4951
0.09	0.0359	0.59	0.2224	1.09	0.3621	1.59	0.4441	2.09	0.4817	2.59	0.4952
0.10	0.0398	0.60	0.2257	1.10	0.3643	1.60	0.4452	2.10	0.4821	2.60	0.4953
0.11	0.0438	0.61	0.2291	1.11	0.3665	1.61	0.4463	2.11	0.4826	2.61	0.4955
0.12	0.0478	0.62	0.2324	1.12	0.3686	1.62	0.4474	2.12	0.4830	2.62	0.4956
0.13	0.0517	0.63	0.2357	1.13	0.3708	1.63	0.4484	2.13	0.4834	2.63	0.4957
0.14	0.0557	0.64	0.2389	1.14	0.3729	1.64	0.4495	2.14	0.4838	2.64	0.4959
0.15	0.0596	0.65	0.2422	1.15	0.3749	1.65	0.4505	2.15	0.4842	2.65	0.4960
0.16	0.0636	0.66	0.2454	1.16	0.3770	1.66	0.4515	2.16	0.4846	2.66	0.4961
0.17	0.0675	0.67	0.2486	1.17	0.3790	1.67	0.4525	2.17	0.4850	2.67	0.4962
0.18	0.0714	0.68	0.2517	1.18	0.3810	1.68	0.4535	2.18	0.4854	2.68	0.4963
0.19	0.0753	0.69	0.2549	1.19	0.3830	1.69	0.4545	2.19	0.4857	2.69	0.4964
0.20	0.0793	0.70	0.2580	1.20	0.3849	1.70	0.4554	2.20	0.4861	2.70	0.4965
0.21	0.0832	0.71	0.2611	1.21	0.3869	1.71	0.4564	2.21	0.4864	2.71	0.4966
0.22	0.0871	0.72	0.2642	1.22	0.3888	1.72	0.4573	2.22	0.4868	2.72	0.4967
0.23	0.0910	0.73	0.2673	1.23	0.3907	1.73	0.4582	2.23	0.4871	2.73	0.4968
0.24	0.0948	0.74	0.2704	1.24	0.3925	1.74	0.4591	2.24	0.4875	2.74	0.4969
0.25	0.0987	0.75	0.2734	1.25	0.3944	1.75	0.4599	2.25	0.4878	2.75	0.4970
0.26	0.1026	0.76	0.2764	1.26	0.3962	1.76	0.4608	2.26	0.4881	2.76	0.4971
0.27	0.1064	0.77	0.2794	1.27	0.3980	1.77	0.4616	2.27	0.4884	2.77	0.4972
0.28	0.1103	0.78	0.2823	1.28	0.3997	1.78	0.4625	2.28	0.4887	2.78	0.4973
0.29	0.1141	0.79	0.2852	1.29	0.4015	1.79	0.4633	2.29	0.4890	2.79	0.4974
0.30	0.1179	0.80	0.2881	1.30	0.4032	1.80	0.4641	2.30	0.4893	2.80	0.4974
0.31	0.1217	0.81	0.2910	1.31	0.4049	1.81	0.4649	2.31	0.4896	2.81	0.4975
0.32	0.1255	0.82	0.2939	1.32	0.4066	1.82	0.4656	2.32	0.4898	2.82	0.4976
0.33	0.1293	0.83	0.2967	1.33	0.4082	1.83	0.4664	2.33	0.4901	2.83	0.4977
0.34	0.1331	0.84	0.2995	1.34	0.4099	1.84	0.4671	2.34	0.4904	2.84	0.4977
0.35	0.1368	0.85	0.3023	1.35	0.4115	1.85	0.4678	2.35	0.4906	2.85	0.4978
0.36	0.1406	0.86	0.3051	1.36	0.4131	1.86	0.4686	2.36	0.4909	2.86	0.4979
0.37	0.1443	0.87	0.3078	1.37	0.4147	1.87	0.4693	2.37	0.4911	2.87	0.4979
0.38	0.1480	0.88	0.3106	1.38	0.4162	1.88	0.4699	2.38	0.4913	2.88	0.4980
0.39	0.1517	0.89	0.3133	1.39	0.4177	1.89	0.4706	2.39	0.4916	2.89	0.4981
0.40	0.1554	0.90	0.3159	1.40	0.4192	1.90	0.4713	2.40	0.4918	2.90	0.4981
0.41	0.1591	0.91	0.3186	1.41	0.4207	1.91	0.4719	2.41	0.4920	2.91	0.4982
0.42	0.1628	0.92	0.3212	1.42	0.4222	1.92	0.4726	2.42	0.4922	2.92	0.4982
0.43	0.1664	0.93	0.3238	1.43	0.4236	1.93	0.4732	2.43	0.4925	2.93	0.4983
0.44	0.1700	0.94	0.3264	1.44	0.4251	1.94	0.4738	2.44	0.4927	2.94	0.4984
0.45	0.1736	0.95	0.3289	1.45	0.4265	1.95	0.4744	2.45	0.4929	2.95	0.4984
0.46	0.1772	0.96	0.3315	1.46	0.4279	1.96	0.4750	2.46	0.4931	2.96	0.4985
0.47	0.1808	0.97	0.3340	1.47	0.4292	1.97	0.4756	2.47	0.4932	2.97	0.4985
0.48	0.1844	0.98	0.3365	1.48	0.4306	1.98	0.4761	2.48	0.4934	2.98	0.4986
0.49	0.1879	0.99	0.3389	1.49	0.4319	1.99	0.4767	2.49	0.4936	2.99	0.4986
0.50	0.1915	1.00	0.3413	1.50	0.4332	2.00	0.4772	2.50	0.4938	3.00	0.4987