

臺灣綜合大學系統 107 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	心理與教育統計學	類組代碼	A17
		科目碼	A1702

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 4 頁

一、單選題：每題 3 分。各題有一個最適切答案。答錯不倒扣。

- 央仁國中三年級男生身高的平均值(mean)為 170 公分，標準差(standard deviation)為 10 公分；若改以公尺為測量單位，則平均值為幾公尺？標準差為幾公尺？  
A. 1.7；1                      B. 170；1                      C. 1.7；0.1                      D. 1.7；0.01
- 平均值相較於中位數(median)  
A. 易受極端值(extreme values)的影響                      B. 易受測量單位的影響  
C. 易受樣本數(sample size)的影響                      D. 抽樣(sampling)易偏差
- 以下哪一項是相關係數(correlation coefficient)？  
A.  $r_s$  (Spearman's  $r$ )                      B.  $\rho$  (rho)                      C.  $\phi$  (phi)                      D. 以上皆是
- 當研究者發現血型(blood type)和憂鬱症的相關為零，意思是指  
A. 憂鬱症病人中 O 型比例和非病人一樣                      B. 憂鬱症病人大都為 AB 型  
C. 憂鬱症病人中 A 型者多於 O 型者                      D. O 型比 AB 型人較易有憂鬱症
- 接續第 4 題，血型和憂鬱症的相關係數是指  
A.  $F$                       B.  $\phi$                       C. Pearson's  $r$                       D.  $\eta^2$
- 接續第 4 題，血型和憂鬱症是否相關的檢定統計量(test statistic)需使用  
A.  $t$                       B.  $r$                       C.  $\chi^2$                       D.  $U$
- 接續第 4 題，若將研究參與者(participants)分為無憂鬱症、輕度憂鬱症、中度憂鬱症、重度憂鬱症，則血型和憂鬱症是否相關的檢定統計量之自由度(degree of freedom)為  
A. 3                      B. 9                      C. 8                      D. 未知全體人數而無法決定
- 測量 66 位兒童身高與體重，獲得身高與體重的相關係數為 0.8。若以最小誤差平方(least squared error)方式計算身高預測體重的迴歸式(regression equation)，則該迴歸式的決定係數(coefficient of determination)為  
A. 0.8                      B. 0.36                      C. 0.04                      D. 0.64
- 接續第 8 題，檢測該決定係數是否不為零的檢定統計量(test statistic)可使用  
A.  $t$                       B.  $F$                       C.  $\chi^2$                       D.  $t$  與  $F$  皆可
- 接續第 8 題，若將身高及體重都各別轉為 z 分數，以最小誤差平方方式計算身高 z 分數預測體重 z 分數的迴歸式，則該迴歸式的預測標準誤(standard error of estimate)為  
A. 0.075                      B. 0.2                      C. 0.6                      D. 資料不足而未知
- 接續第 10 題，該迴歸式殘差(residual)之自由度(degree of freedom)為  
A. 66                      B. 65                      C. 64                      D. 1
- 迴歸分析所得的決定係數，其定義是指預測變項(predictor variables)推估校標變項(criterion variable)之預測值  
A. 會等於原始值的正確率                      B. 和原始值的平均比值  
C. 的總離差值(deviation scores)和原始值的總變異(variation)和原始值的總變異兩者的比值                      D. 的總變異(variation)和原始值的總變異兩者的比值

臺灣綜合大學系統 107 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	心理與教育統計學	類組代碼	A17
		科目碼	A1702

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機 本科試題共計 4 頁

13. 一篇研究報告呈現研究結果為  $t(8) = 2.1$ ,  $p = 0.069$  (two-tailed); 則  $p$  代表
- A.  $t(8) > 2.1$  及  $t(8) < -2.1$  的機率值      B.  $t(8) = 2.1$  的機率值  
 C.  $t(8) = 2.1 > |t(8) = \text{critical value}|$  的機率值      D. Type II error 的機率值
14. 接續第 13 題, 若該研究改採單尾的(one-tailed)統計檢定方式, 則
- A. 研究結論無法推翻虛無(null)假設      B. 研究結果具統計顯著性  
 C. Type II error 的機率值下降      D. 以上答案皆可能
15. 以下哪一方式可以提升統計檢定力(power)?
- A. 以  $\chi^2$  取代  $F$       B. 降低  $\alpha$  值      C. 增加樣本數      D. 以上答案皆對
16. 依據中央極限定理(central limit theorem), 當樣本數( $n$ )越大
- A. 母群須是常態分布(normal distribution)      B. 樣本平均值可能是常態分布  
 C. 樣本分數一定為常態分布      D. 樣本變異數(variance) = 母群變異數/ $n$
17. 將原始分數轉換成  $z$  分數, 以下敘述何者為真?
- A.  $z$  分數分布的平均值為 0, 標準差為 1      B.  $z$  分數為對稱(symmetrical)分布  
 C.  $z$  分數為常態分布      D. 以上答案皆對
18. 原始分數  $x$  的平均值為 10, 變異數為 4。若將  $x$  轉為  $3x+10$  的新分數, 則新分數的
- A. 平均值為 40, 標準差為 2      B. 平均值為 40, 標準差為 6  
 C. 平均值為 40, 標準差為 36      D. 平均值為 30, 標準差為 6
19. 進行單因子變異數分析 (one-way analysis of variance)前, 須先進行變異數同質性 (homogeneity)檢測, 是指
- A. 檢測組間(between group)變異是否等同      B. 檢測各組的變異是否相同  
 組內(within group)變異  
 C. 檢測組間變異是否等同全部變異      D. 檢測組內變異是否等同全部變異
20. 以下哪一項無法檢視資料是否趨近常態分布?
- A. Histogram      B. Box plot  
 C. Bar graph      D. Stem-and-leaf plot

二、複選題：每題 4 分。各題至少有 2 個最適切答案。答錯不倒扣。

21. 以下那些為類別變項(nominal/categorical variable)?
- A. 居住城市      B. 全民英檢分級      C. 身分證號碼      D. 出生年份      E. 公寓樓層數
22. 紛箏國小第一次月考後, 約有 50 位學生向數學出題老師表達題目太難, 以致成績都在 15-50 分之間。出題老師回應仍有 2 位同學得 95 分以上, 而認為題目應該不至於太難。該年級共有 70 位學生, 此次月考數學成績之次數分布(frequency distribution)會呈現
- A. 雙峰(bimodal)      B. 負偏(negatively skewed)      C. 不對稱(asymmetrical)  
 D. 地板效應(floor effect)      E. 相近於長方形(approximately rectangular)形狀

臺灣綜合大學系統 107 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	心理與教育統計學	類組代碼	A17
		科目碼	A1702

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機 本科試題共計 4 頁

23. 接續第 22 題，經過教師會議討論後，決定調整紛華國小第一次月考數學成績，新成績的次數分布呈現趨近於常態分布，若原數學成績為  $x$ ，則新成績可能為

- A.  $1.4 * x - 40$     B.  $100 * \log(x/10)$     C.  $10 * \sqrt{x}$     D.  $x/2 + 50$     E.  $x + 5 * \log(15)$

24. 某認知心理學家探討作業提示方式對注意力作業表現的影響，他徵求 12 位研究參與者至實驗室接受 1 小時的注意力作業表現測量。以下是所有參與者的實驗數據(正確題數)：

視覺提示	10	7	12	15	9	14	13
聽覺提示	7	11	6	8	5		

以下那些檢定統計量及其自由度(df)適合檢測這位認知心理學家的研究問題？

- A.  $t$ ;  $df = 11$     B.  $t$ ;  $df = 10$     C.  $F$ ;  $df = 1, 11$     D.  $F$ ;  $df = 1, 10$     E.  $\chi^2$ ;  $df = 1$

25. 接續第 24 題，若使用參數統計法(parametric statistic)檢測作業提示方式對注意力作業表現的影響，需要考量以下哪些項目？

- A. 視聽覺提示是否互相干擾    B. 變異數同質性    C. 作業得分分布是否對稱  
D. 增加樣本數    E. 虛無假設為作業提示方式不影響作業表現

26. 接續第 25 題，若統計檢測結果為顯著，代表

- A. 推翻虛無假設    B.  $p > \alpha$     C.  $p < \beta$   
D.  $power > 0.95$     E. 視覺提示組注意力作業平均表現較聽覺提示組好

27. 以下為 20 位研究參與者資料的迴歸分析結果摘要表。

Source of variation	SS	df	MS	F
Regression	a	3	4	d
Residual	32	b	c	

以下哪些描述項為正確？

- A.  $a = 12, b = 17$     B. 預測變項數 = 3    C.  $a = 12, c = 2$     D.  $d = 2.125$     E.  $R^2 = 0.375$

28. 以下為單因子變異數分析結果摘要表。

Source of variation	SS	df	MS	F
Between group	8	1	8	2
Within group	39	9	4	
Total	47			

以下哪些描述項為正確？

- A. 樣本數為 11    B. 各組人數相同    C.  $p > 0.05$   
D. 不須檢測變異數同質性    E. 每位研究參與者進行 2 次測試

29. 事後比較(post hoc comparisons)和獨立  $t$  檢定的異同，以下何者為真？

- A. 事後比較檢定力較高    B. 3 組以上的事後比較使用的 standard error 和  $t$  不同  
C. 都須檢測變異數同質性    D. 3 組以上的事後比較，其自由度比  $t$  小  
E. 各組都須檢測分布對稱性

臺灣綜合大學系統 107 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	心理與教育統計學	類組代碼	A17
		科目碼	A1702

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 4 頁

30. 某籃球教練發現睡眠不足似乎對女性籃球員投籃命中率的負面影響大於男性籃球員。為了驗證其觀察結果，他邀請男女性籃球員各 10 名參與實驗測試。男女性又各自再分為 2 組，一組為睡眠正常，另一組則要求其每天比平日少睡 4 小時。研究結果支持籃球教練之前的觀察結果。以下描述何者為真？

- A. 此研究可進行 3 個  $F$  tests
- B. 性別與睡眠充足與否對籃球命中率有交互作用
- C.  $F$  test 的自由度為 2, 16
- D. 此研究為性別與睡眠充足與否的雙因子設計
- E. 此研究無法檢測男性籃球員平均投籃命中率是否高於女性籃球員