

選擇與簡答題，共 25 題，每題 4 分，共 100 分

一、X 代表一個連續的隨機變數，請依據下列條件回答問題 1~3。

1. 如果 X 介於 500~600 之間的面積佔 34%，試問 $P(500 < X < 600) = ?$
(A) < 0.34 (B) $= 0.34$ (C) > 0.34 (D) $\neq 0.34$
2. 如果 X 介於 300~400 之間的面積佔 28%，則 $P(300 \leq X \leq 400) = ?$
(A) < 0.28 (B) $= 0.28$ (C) > 0.28 (D) $\neq 0.28$
3. 試問 $X = 570$ 的概率為：
(A) 0.001 (B) 0.01 (C) 0 (D) 微乎其微

二、某次自然課的實驗，老師要求學生觀察 12 支滅火器內乾粉含量及其可噴出滅火物質的秒數，得到以下資料：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
乾粉(公克)	120	120	124	124	124	130	130	130	134	134	139	139
秒數	26	22	31	25	30	33	32	34	36	37	40	38

4. 試問依據上述資料，乾粉含量與其可噴出滅火物質秒數間的相關為：
(A) 0.7796 (B) 0.8750 (C) 0.8862 (D) 0.9414
5. 若欲考驗上述所得相關係數是否有意義，試問此考驗之自由度為：_____
6. 由第 4 題結果可知，滅火器內乾粉含量無法百分之百解釋可噴出滅火物質的秒數，試問乾粉含量無法解釋的百分比為：
(A) 39.22% (B) 23.44% (C) 21.45% (D) 11.38%
7. 依據此資料建立一個簡單迴歸模式，試問你所建立之迴歸方程式 $\hat{Y} = a + bX$ ，迴歸係數 b 為多少：
(A) 0.7796 (B) 0.8750 (C) 0.8862 (D) 0.9414
8. 假設你所獲得之迴歸方程式為 $\hat{Y} = -70.5613 + 0.8196X$ ，估計標準誤為 2.0154，今有一支滅火器內有乾粉 125 公克，試問約可噴出滅火物質幾秒：
(A) 28.8827 (B) 29.8847 (C) 30.8867 (D) 31.8887

	Levene's Test for Equality of Variances	-0.156t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
measure	Equal variances assumed	3.095	.090	-2.462	26	.021	-0.156	0.064	-0.287	-0.026
	Equal variances not assumed			-2.462	21.946	.022	-0.156	0.064	-0.288	-0.025

14. 依據上述報表，研究者可能採用何種統計方法進行分析？

- (A) F 考驗 (B) 獨立樣本 t 考驗
(C) 相依樣本 t 考驗 (D) 變異數同質性考驗

15. 社會因素對健康的影響情形可以由哪一項數據來瞭解？

- (A) $t = -2.462$ (B) Mean Difference - 0.156
(C) Sig. (2-tailed) .022 (D) $F = 3.095$

Univariate Tests

Dependent Variable: measure

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Contrast	.171	1	.171	6.061	.021	.189
Error	.735	26	.028			

This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

16. 假設有某位研究助理協助研究者進行資料分析時，得到上述統計報表，那麼她是採用何種統計分析方法？

17. 她的統計數據與前述研究者的統計數據有何關連？

18. 根據上述研究結果，本研究的效果量為何？

- (A) .021 (B) .171 (C) .189 (D) .735

(根據這段敘述回答 19-23 題)

二十位學生被隨機分派成實驗組及控制組，每一組均為 10 人。實驗組的學生被要求寫下與他們人生中最傷痛的事件相關的想法及感覺，另外一組（控制組）則被要求寫下他們當天的計畫。一個月後，所有的學生都評比他們自己的健康情形，量表的分數從 1 分（健康情形極差）至 100 分（健康情況極佳）。所得到的結果如下：

實驗組：77, 88, 77, 90, 68, 74, 62, 93, 82, 79, $M_1 = 79.00$, $s_1^2 = 94.44$

控制組：87, 77, 71, 70, 63, 50, 58, 63, 76, 65, $M_2 = 68.00$, $s_2^2 = 111.33$

19. 要探討實驗組與控制組自評健康情形有無差異，可以利用獨立樣本 t 考驗來完成，進行獨立樣本 t 考驗，需要滿足的假定有哪些？

20. 合併後的變異數估計數 (s_p^2) 之值為何？

21. 此題之自由度為何？

22. 觀察得到的 t 值為何？

23. 查表得到的 $t_{crit} = \pm 2.101$ ， H_0 被保留或是拒絕？

(根據這段敘述回答 24-25 題)

關於鈉 (SODIUM) 的每天食用量與血壓中的收縮壓(BP; mm Hg)之資料以及 SPSS 分析的部分報表如下 ($n=10$)。

<i>i</i>	SODIUM	BP
1	6.8	154
2	7.0	167
3	6.9	162
4	7.2	175
5	7.3	190
6	7.0	158
7	7.0	166
8	7.5	195
9	7.3	189
10	7.1	186

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-280.910	68.541		-4.098	.003
	sodium	64.010	9.636	.920	6.643	.000

a. Dependent Variable: bp

24.SODIUM 與 BP 之間的積差相關為何 (r) ?

25.BP 的變異量中有多少的百分比是 SODIUM 所解釋的?