

※注意：請於答案卷「選擇題作答區」依題號作答。

一、選擇題（單選題，每題4分，5題共20分）

- 考慮 A 與 B 兩事件，假定 $P(A) \neq 0$ 且 $P(B) \neq 0$ 。下列敘述何者有誤？
(A) 若 A 與 B 彼此獨立，則 $P(A|B) = P(A)$ and $P(B|A) = P(B)$
(B) 若 A 與 B 彼此互斥，則 $P(A \cap B) = 0$
(C) 若 A 與 B 彼此獨立，則 $P(A \cap B) = 0$
(D) 若 A 與 B 彼此互斥，則 A 與 B 一定不獨立
(E) 若 A 與 B 彼此獨立，則 A 與 B 一定不互斥
- 考慮 E 及 F 兩個事件，且 $P(E) = P(F) = 0.7$ 。假定我們知道 $P(F|E) = 0.9$ ，請問 $P(E \cup F)$ 等於 (A) 0.63 (B) 0.11 (C) 0.90 (D) 0.49 (E) 0.77
- 假定你想要針對台大新鮮人平均購買教科書的費用建構一個 90% 的信賴區間。假設這個區間的估計誤差是 \$2 元。同時我們也假定新鮮人購買教科書的金額呈現常態分配且其標準差是 \$30。請問你應該蒐集多少樣本才能使估計誤差少於 \$2？(A) 525 (B) 609 (C) 864 (D) 1492 (E) 1764
- 有一位研究者想在 1% 的顯著水準下執行假設檢定，若她希望執行檢定時的檢定力(power)能達到 0.90，請問她會發生型 I 錯誤(type I error)的機率有多高？(A) 0.01 (B) 0.05 (C) 0.10 (D) 0.90 (E) 0.99
- (承上題)請問她會發生型 II 錯誤(type II error)的機率有多高？(A) 0.01 (B) 0.05 (C) 0.10 (D) 0.90 (E) 0.99

※注意：請於答案卷「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之大題及其題號。

二、解釋下列名詞：(2 題共 6 分)

- 不偏誤估計式(unbiased estimator) (2 分)
- P 值 (P-value)及 P 值檢定法(4 分)

見背面

三、底下是一份不完整的迴歸變異數分析表，該迴歸分析的依變項是員工的薪資(salary)，兩項自變項分別是員工的年資(tenure)與性別(gender)。

Source	Sum of squares	df	Mean square	F
Regression	126520	___a	___b	___d
Error	198730	60	___c	
Total	325250			

1. 請問空白格 a, b, c, d 的正確值為何？請將答案填寫於答案卷上。(4分)
2. 請問總樣本數是多少？(2分)
3. 請問兩個自變數能解釋薪資變異的程度有多高？(4分)
4. 請問應該如何評估這個迴歸模式的適切性(goodness of fit)？請詳述統計程序，並實際執行顯著水準 α 為 5% 的統計檢定。(4分)

四、有學者想研究大專畢業職場新鮮人的月薪，假定這些初入職場者的平均薪資為 \$ 31,800 元，標準差是 \$ 4,000 。

1. 假如該學者隨機抽取了 64 個職場新鮮人做樣本，則樣本平均薪資水準介於 31,300 元及 32,300 元之間的機率是多少？(5分)
2. 假如該學者希望樣本平均薪資水準介於 31,300 及 32,300 元的機率是 95 %，請問他該抽取多大的樣本？(5分)

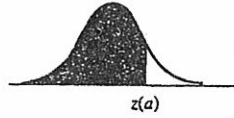
五、名詞解釋（每小題五分，共二十分）

1. 概念的面向、指標與綜合指標 (concept, dimensions, indicator, index)
2. 機率隨樣本大小成比率 (probability proportionate to sample size, PPS)
3. 紮根理論 (grounded theory)
4. 歷史機遇 (historical contingency)

六、申論題（三十分）

社會學是個具有多元研究典範的學科。一般以為，社會學至少具有多變項、詮釋和歷史取徑的研究典範。(1) 請舉一個你感到興趣的研究主題為例，說明研究者會如何以多變項、詮釋或歷史的取徑來研究這個主題？請以實例詳加比較三個研究典範的特性和差異。(2) 你認為研究者是否有必要在研究中結合這三種不同的研究典範？如果有必要，為什麼？可以如何結合？如果沒有必要，也請詳述理由。

Cumulative probabilities and percentiles of the standard normal distribution



(a) Cumulative probabilities

Entry is area a under the standard normal curve from $-\infty$ to $z(a)$.

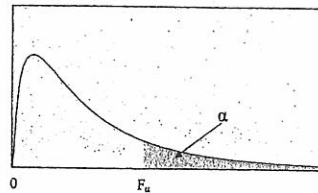
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986

見背面

表八 F 分配臨界值表

(續)

$$P(F > F_{\alpha}) = \alpha$$



$\nu_2(df)$	$\nu_1(df)$								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$\alpha = 0.05$								
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88