



注意事項：

1. 答案依序書寫於答案卷上，不必抄題。
2. 答案卷不可書寫任何可辨別個人姓名或特殊標記，違者不予計算。
3. 請於試題紙上填寫准考證號碼，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。

※答案卷上需清楚標示題號；計算時需取至小數第四位，最後答案取至小數第三位。

一、(12%) 變數即為資料的各種特質，通常需經衡量(measure)取得數值後，才能進行統計分析；衡量的準繩稱為衡量尺度(measurement scale)。試問下列四個變數應分別以何種尺度衡量？

- (1) 職業 (2) 學歷 (3) 智商 (4) 體重

二、(15%) 在投擲骰子一次的試驗中，若 A=出現點數為質數，B=出現點數為偶數。

- (1) A、B 二事件是否為互斥事件？說明之。
- (2) A、B 二事件是否為獨立事件？說明之。
- (3) 求 $P(A|\bar{B}) = ?$ (\bar{B} 表 B 之餘集)

三、(20%) 某校為瞭解男女學生對學校宿舍舒適與否的看法有無差異，進行抽樣調查，結果如下：

	舒適	不舒適
女生	330	270
男生	180	220

- (1) 以 $\alpha = 0.05$ ，檢定性別與對宿舍舒適與否的看法是否有關？
- (2) 若將男女性別視為兩個母體， p_1 表女生對學校宿舍表示舒適的比例， p_2 表男生對學校宿舍表示舒適的比例。以 $\alpha = 0.1$ ，檢定 $H_0: p_1 = p_2$ vs $H_1: p_1 \neq p_2$ 。

四、(33%) 已知某大公司的員工薪資(月薪)呈常態分配。今隨機抽出 10 名員工，得其薪資(單位：千元)分別為：40, 26, 55, 48, 17, 35, 27, 52, 92, 28。根據此樣本資料，回答下列問題：

- (1) 繪出盒鬚圖(box-and-whisker plot)。(10%)
- (2) 資料的分配型態為何？是否具偏態，說明之。(5%)
- (3) 求出員工平均薪資 95% 信賴區間。(5%)
- (4) 是否顯示「員工平均薪資小於 50 千元」？以 $\alpha = 0.05$ 檢定之(8%)。又檢定之 P 值為何？(5%)

五、(20%) 續第四題，針對所抽出的 10 名員工，記錄其服務年資，彙集資料如下：

薪資(Y)	40	26	55	48	17	35	27	52	92	28
年資(X)	3	2	7	2	1	5	2	5	10	3

今以 EXCEL 進行迴歸分析，得部份資料如下。

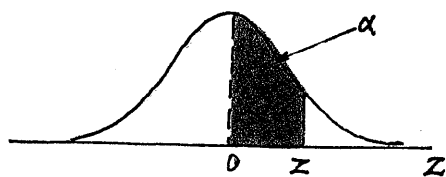
迴歸統計表		ANOVA			
R 的倍數		自由度	SS	MS	F
R 平方		迴歸	3332.7		
調整的 R 平方	0.776	殘差			
標準誤		總和			
觀察值個數	10				
		係數	標準誤		
		截距	5.829		
		X	1.216		

- (1) 試求樣本迴歸直線。
- (2) 試求 ANOVA 表中之 F 值。
- (3) 試求迴歸統計表中之標準誤。
- (4) 是否顯示「年資越高，薪資也越高」，以 $\alpha = 0.05$ 檢定之。



注意事項：

1. 答案依序書寫於答案卷上，不必抄題。
2. 答案卷不可書寫任何可辨別個人姓名或特殊標記，違者不予計算。
3. 請於試題紙上填寫准考證號碼，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。

標準常態累加機率值表 $P(0 < Z < z) = \alpha$ 

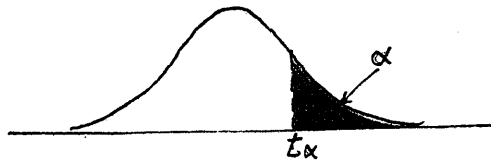
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

背面有試題

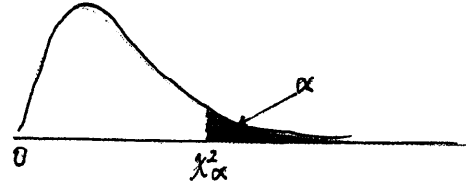


注意事項：

1. 答案依序書寫於答案卷上，不必抄題。
2. 答案卷不可書寫任何可辨別個人姓名或特殊標記，違者不予計算。
3. 請於試題紙上填寫准考證號碼，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。

t 分配臨界值表 $P(t > t_\alpha) = \alpha$ 

d.f.	$t_{0.1}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$
1	3.0777	6.3138	12.7062
2	1.8856	2.9200	4.3027
3	1.6377	2.3534	3.1824
4	1.5332	2.1318	2.7764
5	1.4759	2.0150	2.5706
6	1.4398	1.9432	2.4469
7	1.4149	1.8946	2.3646
8	1.3968	1.8595	2.3060
9	1.3830	1.8331	2.2622
10	1.3722	1.8125	2.2281
11	1.3634	1.7959	2.2010
12	1.3562	1.7823	2.1788
13	1.3502	1.7709	2.1604
14	1.3450	1.7613	2.1448
15	1.3406	1.7531	2.1314
16	1.3368	1.7459	2.1199
17	1.3334	1.7396	2.1098
18	1.3304	1.7341	2.1009
19	1.3277	1.7291	2.0930
20	1.3253	1.7247	2.0860
21	1.3232	1.7207	2.0796
22	1.3212	1.7171	2.0739
23	1.3195	1.7139	2.0687
24	1.3178	1.7109	2.0639
25	1.3163	1.7081	2.0595
26	1.3150	1.7056	2.0555
27	1.3137	1.7033	2.0518
28	1.3125	1.7011	2.0484
29	1.3114	1.6991	2.0452
30	1.3104	1.6973	2.0423
∞	1.2816	1.6449	1.9600

卡方分配臨界值表 $P(\chi^2 > \chi_\alpha^2) = \alpha$ 

d.f.	$\chi_{0.1}^2$	$\chi_{0.05}^2$	$\chi_{0.025}^2$
1	2.7055	3.8415	5.0239
2	4.6052	5.9915	7.3778
3	6.2514	7.8147	9.3484
4	7.7794	9.4877	11.1433
5	9.2364	11.0705	12.8325
6	10.6446	12.5916	14.4494
7	12.0170	14.0671	16.0128
8	13.3616	15.5073	17.5345
9	14.6837	16.9190	19.0228
10	15.9872	18.3070	20.4832
11	17.2750	19.6751	21.9200
12	18.5493	21.0261	23.3367
13	19.8119	22.3620	24.7356
14	21.0641	23.6848	26.1189
15	22.3071	24.9958	27.4884
16	23.5418	26.2962	28.8454
17	24.7690	27.5871	30.1910
18	25.9894	28.8693	31.5264
19	27.2036	30.1435	32.8523
20	28.4120	31.4104	34.1696
21	29.6151	32.6706	35.4789
22	30.8133	33.9244	36.7807
23	32.0069	35.1725	38.0756
24	33.1962	36.4150	39.3641
25	34.3816	37.6525	40.6465
26	35.5632	38.8851	41.9232
27	36.7412	40.1133	43.1945
28	37.9159	41.3371	44.4608
29	39.0875	42.5570	45.7223
30	40.2560	43.7730	46.9792