



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。
4. 若答案超過4位小數，請取至第4位。

一、某公司的產品是由A、B、C、D四條生產線共同生產，各生產線的產量佔總產量的比例分別為30%、20%、40%、10%，而不良率分別為2%、1.5%、2.5%、1%。

1. 隨機抽取1件產品，其為不良品的機率為何？(6分)
2. 若已知抽取到不良品，則此不良品是由C生產線所製造的機率為何？(6分)
3. 今檢查一批900件的產品，試問不良品件數不超過(\leq)12件的機率為何？(13分)

二、某教授想了解其所任教的學校學生每日課後閱讀的時間。今自該校中隨機抽出280位學生，調查得每日課後閱讀時間的次數分配如下：

分鐘	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90
人數	45	70	69	60	36

1. 試計算閱讀時間的平均數及標準差。(6分)
2. 試計算中位數，並說明閱讀時間的分配呈何種形態？右偏、左偏或對稱？(6分)
3. 以 $\alpha=0.05$ 檢定該分配是否為常態分配？(13分)

三、某運動中心推出一瘦身課程。今自參加此課程的學員中隨機抽出10名，並記錄其參加課程前後的體重(單位：公斤)變化情形，得下列資料(假定體重的分配近似常態)：

學員	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均數	變異數
參加課程前體重	81	60	87	63	88	86	90	85	70	75	78.5	118.5
完成課程後體重	76	52	85	64	83	91	82	79	58	77	74.7	158.7

1. 試計算參加課程前後體重差異的95%信賴區間？(10分)
2. 若該運動中心宣稱，完成此瘦身課程體重至少可減輕5公斤。以 $\alpha=0.05$ 檢定此宣稱是否正確？(10分)
3. 續2，檢定的P值為何？(5分)

四、今有某餐廳之廣告投入費用與其收入(單位：千元)的資料如下：

廣告費用(X)	1	2	4	6	10	14	19
收入(Y)	19	32	44	40	52	53	54

利用EXCEL進行簡單迴歸分析，所得之部份資料如下：

迴歸統計表

ANOVA 表

R 的倍數		自由度	SS	MS	F	顯著值
R 平方	(1)	迴歸	711.37		12.24	0.0173
調整的 R 平方	0.6519	殘差				
標準誤	7.624	總和				

迴歸係數表

	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%
截距		4.72	(2)	0.0017	16.78	41.05
x	(3)	0.47		(4)	0.43	2.84

1. 完成ANOVA表並寫在答案卷上。(10分)
2. 計算上表空格(1)、(2)、(3)、(4)內之值並寫在答案卷上。(8分)
3. 估計廣告投入費用為5千元時之平均收入，及其95%信賴區間。(7分)

表一、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

表二、t分配臨界值表

d.f	$t_{0.1}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	d.f	$t_{0.1}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$
1	3.078	6.314	12.706	31.821	16	1.337	1.746	2.120	2.583
2	1.886	2.920	4.303	6.965	17	1.333	1.740	2.110	2.567
3	1.638	2.353	3.182	4.541	18	1.330	1.734	2.101	2.552
4	1.533	2.132	2.776	3.747	19	1.328	1.729	2.093	2.539
5	1.476	2.015	2.571	3.365	20	1.325	1.725	2.086	2.528
6	1.440	1.943	2.447	3.143	21	1.323	1.721	2.080	2.518
7	1.415	1.895	2.365	2.998	22	1.321	1.717	2.074	2.508
8	1.397	1.860	2.306	2.896	23	1.319	1.714	2.069	2.500
9	1.383	1.833	2.262	2.821	24	1.318	1.711	2.064	2.492
10	1.372	1.812	2.228	2.764	25	1.316	1.708	2.060	2.485
11	1.363	1.796	2.201	2.718	26	1.315	1.706	2.056	2.479
12	1.356	1.782	2.179	2.681	27	1.314	1.703	2.052	2.473
13	1.350	1.771	2.160	2.650	28	1.313	1.701	2.048	2.467
14	1.345	1.761	2.145	2.624	29	1.311	1.699	2.045	2.462
15	1.341	1.753	2.131	2.602	∞	1.282	1.645	1.96	2.326

表三、卡方分配臨界值表

d.f	$\chi^2_{0.1}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.9}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.99}$
1	2.706	3.841	5.024	6.635	0.016	0.004	0.001	0.000
2	4.605	5.991	7.378	9.210	0.211	0.103	0.051	0.020
3	6.251	7.815	9.348	11.345	0.584	0.352	0.216	0.115
4	7.779	9.488	11.143	13.277	1.064	0.711	0.484	0.297
5	9.236	11.070	12.832	15.086	1.610	1.145	0.831	0.554
6	10.645	12.592	14.449	16.812	2.204	1.635	1.237	0.872
7	12.017	14.067	16.013	18.475	2.833	2.167	1.690	1.239
8	13.362	15.507	17.535	20.090	3.490	2.733	2.180	1.647
9	14.684	16.919	19.023	21.666	4.168	3.325	2.700	2.088
10	15.987	18.307	20.483	23.209	4.865	3.940	3.247	2.558
11	17.275	19.675	21.920	24.725	5.578	4.575	3.816	3.053
12	18.549	21.026	23.337	26.217	6.304	5.226	4.404	3.571
13	19.812	22.362	24.736	27.688	7.041	5.892	5.009	4.107
14	21.064	23.685	26.119	29.141	7.790	6.571	5.629	4.660
15	22.307	24.996	27.488	30.578	8.547	7.261	6.262	5.229