

大葉大學九十一學年度轉學招生考試試題紙

系 別	日\ 第二部	年級	考 試 科 目 (中 文 名 稱)	考試日期	節次	備註
資訊管理學系	日	三	統計學	7月23日	四	可攜帶非工程 用計算機

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

1. 設有 A、B 二班，其統計學平均成績、標準差與人數如下所示：

$$N_A = 25, \quad \mu_A = 65, \quad \sigma_A = 10$$

$$N_B = 45, \quad \mu_B = 80, \quad \sigma_B = 12$$

試求兩班全體同學之統計學平均成績與標準差。(10%)

2. 設某一班級 50 位學生之統計學成績次數分配如下表所示，試利用克氏 (E. Czuber) 法求其次數分配的眾數。(10%)

組別	組界	次數
1	30-40	1
2	40-50	2
3	50-60	7
4	60-70	10
5	70-80	18
6	80-90	8
7	90-100	4

3. 某工廠使用 A_1 、 A_2 、 A_3 三部機器製造某產品，已知 A_1 機器生產全部產品之 20%， A_2 生產全部之 30%， A_3 生產全部之 50%。依過去經驗知， A_1 、 A_2 、 A_3 三部機器所生產的產品不良率分別為 5%、4% 與 2%，試求：(10%)

(1) 由全部產品中任意抽出一個，其為不良品的機率？

(2) 已知為不良品後，計算此產品來自 A_1 機器的機率？

4. 從一裝有 3 藍球，2 紅球與 3 綠球的箱子中，隨機抽出 2 個球。令 X 表藍球個數， Y 表紅球個數，試計算 $P(1 \leq X + Y \leq 2)$ 。(10%)

5. 設梨山農產生產的蘋果重量為一常態分配，其平均重量為 300 公克，標準差 30 公克。現水果批發商趙先生擬批購 1000 箱蘋果。他為人小心謹慎，在批購前進行抽樣的工作。問：

(1) 隨機抽取一個蘋果，該蘋果重量超過 330 公克的機率為何？(5%)

(2) 自農場隨機抽取 12 個蘋果，則 12 個蘋果平均重量超過 330 公克的機率為何？(5%)

(3) 若將 12 個蘋果裝成一盒，則一盒蘋果重量不足 3.5 公斤的機率為何？(5%)

(4) 若自農場隨機抽取 50 個蘋果裝成一箱，則一箱蘋果的重量在 15 ± 0.5 公斤的機率為何？(5%)

6. 設大葉書廊將要出版一本新的統計學教科書。該公司想知道市場上此類教科書的平均價格，以做為定價的基礎。現該公司行銷企劃部門蒐集了 36 本統計學教科書的價格，得知平均價格 $\bar{X} = 650$ 元。設已知所有該種教科書的標準差 $\sigma = 60$ 元。試求在 95% 信賴水準下，該類所有教科書的平均價格為何？(10%)

7. 日裕精密儀器公司原有的工作母機平均每小時生產零件 490 件，但已經使用 10 多年。現該公司準備更新機器，現有大新機器公司宣稱其所製造的工作母機每小時至少可生產零件 600 件，但價格高出 5%。採購部門要求廠務部門檢定大新的機器的性能是否真的如其

所宣稱，以做為採購與否的參考。廠務部門的王副理隨機抽取 36 部大新的機器，並計算 36 部機器每小時生產的零件平均數，結果得 $\bar{X} = 605$ ，標準差 $S = 12$ 。並假設兩個假設分別為：

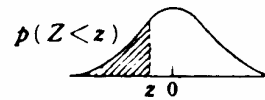
$$H_0: \mu \leq 600 \text{ (機器每小時生產量小於等於 600 件)}$$

$$H_1: \mu > 600 \text{ (機器每小時生產量大於 600 件)}$$

選擇顯著水準 $\alpha = 5\%$ ，試分別以信賴區間法及 p 值法做檢定，問機器是否如大新公司所宣稱？(20%)

8. 蔡牙醫師想要知道牙醫的開業年數(X)與每月收入(Y)的關係。他調查收集 101 個開業牙醫生的資料，結果為執業年數平均數為 10 年，每月收入平均數為 15 萬元，標準差 $S_x = 5$ 年， $S_y = 8$ 萬元，以及 $\sum XY = 17150$ ，請你幫他建立月收入(Y)對執業年數(X)的迴歸模型，並解釋其結果。(10%)

附表：標準常態分配圖



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
- .9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
- .8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
- .7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
- .6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
- .5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
- .4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
- .3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
- .2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
- .1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
- .0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641