

淡江大學 107 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：管理科學學系三年級

科目：統計學

56-1

考試日期：7月27日(星期五) 第2節

本試題共 5 大題， 2 頁

本試題雙面印刷

1. 選擇題

(1) 當一組資料均為負數時，下列何者一定為正值？ (7分)

- a. 平均數 b. 眾數 c. 中位數 d. 變異數 e. 變異係數 f. 全距 g. 以上皆非

(2) 當一組資料之值各減一非零之整數，下列何者之值不變？ (7分)

- a. 平均數 b. 眾數 c. 中位數 d. 變異數 e. 變異係數 f. 全距 g. 以上皆非

(3) 當一組資料為單峰左偏分配，下列何者一定正確？ (7分)

- a. 平均數小於眾數 b. 平均數大於眾數 c. 中位數小於眾數 d. 中位數大於眾數
e. 平均數小於中位數 f. 平均數大於中位數 g. 以上皆非

2. 小明在班上某學期的三次段考成績及班上 60 人的平均成績和變異數分別如下表

段考	小明	平均成績	變異數
一	75	80	16
二	65	70	25
三	45	55	9

試問：

- a. 小明在班上三次成績中，哪一次表現較突出？ (5分)
b. 班上三次考試中，哪一次考試離散程度較小？ (5分)
c. 在第二次考試中，請分別以經驗法則及謝比雪夫不等式判斷有多少人的成績介於區間 (60, 80) 之間？ (10分)

3. 設隨機變數 X 具有下列之機率分配：

x	0	1	2	3
$f(x)$	1/2	1/4	1/8	1/8

令 $Y = X^2 + 2X + 1$ ，請回答下列各問題：

- a. Y 之機率分配函數 $f(y)$ 為何？ (10分)
b. Y 之期望值 $E(Y)$ 為何？ (5分)
c. Y 之變異數 $V(Y)$ 為何？ (5分)

4. 為檢定某批產品中不良率 p 是否超過 10%，今於該批產品中隨機抽出 100 個產品加以檢查，設 \hat{p} 為抽出的 100 個產品的不良率，倘若 $\hat{p} > 0.13$ 則拒絕虛無假設 $H_0: p \leq 0.1$ ；否則，不拒絕虛無假設。

- a. 試求此檢定規則的顯著水準。(10分)
b. 若實際上 $p = 0.15$ ，試問此檢定的檢定力(power)為多少？ (10分)

背面尚有試題

淡江大學 107 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：管理科學學系三年級

科目：統計學

56-2

考試日期：7月27日(星期五) 第2節

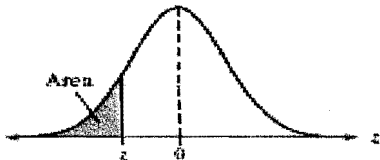
本試題共 5大題， 2頁

5. In a completely randomized design, 12 observations were taken from the first treatment, 15 observations from the second treatment, and 18 observations from the third treatment. A partial ANOVA table is show below:

Variation	Degrees of freedom	Sum of squares	Mean square	F value
Treatments	(A)	210	(B)	(C)
Error	(D)	(E)	35	
Total	(F)	(G)		

- a. Find the values of (A), (B), (C), (D), (E), (F), and (G). (14分)
- b. Test at the 5% significance level to determine if differences exist among the three treatment means. (5分)

$(F_{0.05(2,42)} = 3.23, F_{0.05(3,41)} = 2.84)$



z	.09	.08	.07	.06	.05	.04	.03	.02	.01	.00
-3.4	.0002	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003
-3.3	.0003	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0005	.0005	.0005
-3.2	.0005	.0005	.0005	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0007	.0007
-3.1	.0007	.0007	.0008	.0008	.0008	.0008	.0009	.0009	.0009	.0010
-3.0	.0010	.0010	.0011	.0011	.0011	.0012	.0012	.0013	.0013	.0013
-2.9	.0014	.0014	.0015	.0015	.0016	.0016	.0017	.0018	.0018	.0019
-2.8	.0019	.0020	.0021	.0021	.0022	.0023	.0023	.0024	.0025	.0026
-2.7	.0026	.0027	.0028	.0029	.0030	.0031	.0032	.0033	.0034	.0035
-2.6	.0036	.0037	.0038	.0039	.0040	.0041	.0043	.0044	.0045	.0047
-2.5	.0048	.0049	.0051	.0052	.0054	.0055	.0057	.0059	.0060	.0062
-2.4	.0064	.0066	.0068	.0069	.0071	.0073	.0075	.0078	.0080	.0082
-2.3	.0084	.0087	.0089	.0091	.0094	.0096	.0099	.0102	.0104	.0107
-2.2	.0110	.0113	.0116	.0119	.0122	.0125	.0129	.0132	.0136	.0139
-2.1	.0143	.0146	.0150	.0154	.0158	.0162	.0166	.0170	.0174	.0179
-2.0	.0183	.0188	.0192	.0197	.0202	.0207	.0212	.0217	.0222	.0228
-1.9	.0233	.0239	.0244	.0250	.0256	.0262	.0268	.0274	.0281	.0287
-1.8	.0294	.0301	.0307	.0314	.0322	.0329	.0336	.0344	.0351	.0359
-1.7	.0367	.0375	.0384	.0392	.0401	.0409	.0418	.0427	.0436	.0446
-1.6	.0455	.0465	.0475	.0485	.0495	.0505	.0516	.0526	.0537	.0548
-1.5	.0559	.0571	.0582	.0594	.0606	.0618	.0630	.0643	.0655	.0668
-1.4	.0681	.0694	.0708	.0721	.0735	.0749	.0764	.0778	.0793	.0808
-1.3	.0823	.0838	.0853	.0869	.0885	.0901	.0918	.0934	.0951	.0968
-1.2	.0985	.1003	.1020	.1038	.1056	.1075	.1093	.1112	.1131	.1151
-1.1	.1170	.1190	.1210	.1230	.1251	.1271	.1292	.1314	.1335	.1357
-1.0	.1379	.1401	.1423	.1446	.1469	.1492	.1515	.1539	.1562	.1587
-0.9	.1611	.1635	.1660	.1685	.1711	.1736	.1762	.1788	.1814	.1841
-0.8	.1867	.1894	.1922	.1949	.1977	.2005	.2033	.2061	.2090	.2119
-0.7	.2148	.2177	.2206	.2236	.2266	.2296	.2327	.2358	.2389	.2420
-0.6	.2451	.2483	.2514	.2546	.2578	.2611	.2643	.2676	.2709	.2743
-0.5	.2776	.2810	.2843	.2877	.2912	.2946	.2981	.3015	.3050	.3085
-0.4	.3121	.3156	.3192	.3228	.3264	.3300	.3336	.3372	.3409	.3446
-0.3	.3483	.3520	.3557	.3594	.3632	.3669	.3707	.3745	.3783	.3821
-0.2	.3859	.3897	.3936	.3974	.4013	.4052	.4090	.4129	.4168	.4207
-0.1	.4247	.4286	.4325	.4364	.4404	.4443	.4483	.4522	.4562	.4602
-0.0	.4641	.4681	.4721	.4761	.4801	.4840	.4880	.4920	.4960	.5000