

99年特種考試地方政府公務人員考試試題  
等 別：三等考試  
類 科：統計、經建行政、工業行政、農業行政、交通技術  
科 目：統計學  
考試時間：2小時

31580  
31880  
代號：31980  
32180  
34680

全一張  
(正面)

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)附標準常態分配機率分配表；r. v.  $Z \sim N(0, 1)$ 。

一、請敘述或定義下列統計名詞或定理：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)中央極限定理（The Central Limit Theorem）

(二)顯著水準（Significant Level）

二、啟生醫院急診室陳主任想瞭解今年前半年該院急診病患之住院天數情形，陳主任自該院今年前半年急診病患名單中以系統抽樣隨機抽出 15 位病患為樣本，經查他們在啟生醫院之住院天數如下：37, 4, 20, 7, 15, 3, 6, 12, 2, 4, 5, 1, 10, 2, 7（註： $\sum x_i = 135$  和  $\sum x_i^2 = 2,447$ ）。試根據上述樣本資料，求：（每小題 6 分，共 24 分）

(一)平均數（ $\bar{x}$ ）

(二)變異數（ $s^2$ ）

(三)中位數（me）

(四)請繪出盒形圖（boxplot），又此一様本資料是否有潛在離群值（outlier）存在？若有，請指出並寫出你（妳）的依據。

三、河川管理局在建設河川防洪堤防時均會考慮河川的年最大洪水位。河川管理局在建設淡水河堤防時，假設在任何一年中最大洪水位超過某一規定的堤防設計水位高度  $h$  的機率為 0.1，試問：

(一)在未來 3 年中淡水河有一年最大洪水位超過  $h$  水位高度的機率有多大？（10 分）

(二)在未來 5 年中淡水河至多有一年最大洪水位超過  $h$  水位高度的機率有多大？（10 分）

四、紅海公司對 98 年進入該公司的新進員工進行調查，以瞭解員工就職前失業期間的長短，人事經理隨機自 98 年進入該公司的新進員工中抽訪 100 人，其中具研究所學歷者 36 人，具大學學歷者 64 人，且調查顯示具研究所學歷者就職前平均失業期間為 5.2 個月，標準差為 2.4 個月；具大學學歷者就職前平均失業期間為 7.8 個月，標準差為 3.6 個月。試問：

(一)該公司 98 年兩種學歷（研究所及大學）的新進員工，就職前之平均失業期間差異的 95% 信賴區間為何？（12 分）

(二)是否可由(一)的結果，在顯著水準  $\alpha = 0.05$  下做出該公司 98 年兩種學歷（研究所及大學）的新進員工，就職前之平均失業期間有顯著差異的結論嗎？請說明你（妳）的依據。（12 分）

（請接背面）

99年特種考試地方政府公務人員考試試題

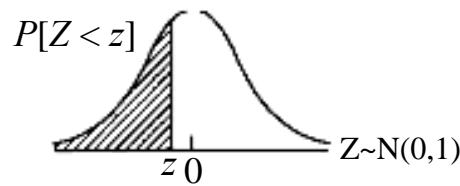
31580  
31880 全一張  
代號：31980 (背面)  
32180  
34680

等 別：三等考試  
類 科：統計、經建行政、工業行政、農業行政、交通技術  
科 目：統計學

五、設隨機變數  $X$  之分配為具參數  $\lambda$  之波瓦松分配，即  $X \sim f(x) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^x}{x!}$ ,  $x > 0, \lambda > 0$ 。

設  $X_1, X_2, \dots, X_n$  為自此波瓦松分配所抽出之隨機樣本，試求參數  $\lambda$  的最大概似估計式 (MLE)。(12分)

【註】附統計表：標準常態分配機率分配表; r. v.  $Z \sim N(0,1)$



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