

國立高雄第一科技大學 100 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：營建工程系

組 別：管理組

考科代碼：2114

考 科：工程統計

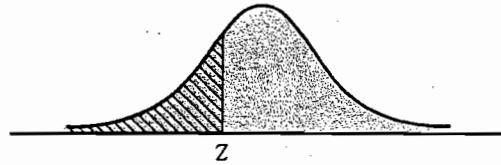
注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

1. 某批混凝土試體強度如下：245, 231, 220, 274, 256, 231 kg/cm^2 。請計算其變異係數(10分)及第三個四分位數 Q_3 (10分)。
2. 某樂透彩共有 80 個號碼，每次搖出 20 個中獎號碼進行對獎。參與遊戲者需選出 10 個號碼對獎，若 10 個號碼全部不是中獎號碼則可獲得安慰獎。請問安慰獎的中獎機率時多少？(10分)
3. 某營造廠有甲、乙兩家配合廠商，基於成本考量，營造廠與甲、乙廠商合作的比率分別為 0.25 及 0.75。趕工時，甲、乙廠商可以及時完工的比率分別為 0.8 及 0.6。某工程在趕工後如期完工，則此工程比較可能為何配合廠商所施作？(10分)
4. 某塔式吊車公司嘗試分析其工地安全時，發現其工期為半年之工程，有可能因颱風來襲造成塔式吊車墜落。該公司尋求保險公司承保吊車墜落意外損失保險，而保險公司僅願承受颱風次數超過平均次數時吊車意外之風險。若工地當地颱風出現頻率為每年 7 次，而且颱風來襲時吊車墜落的機率為 0.01，則公司仍需承擔多少風險？(10分)
5. 某混凝土規範以 280 kg/cm^2 為設計強度，規範規定以三個試體的平均強度大於 330 kg/cm^2 為驗收標準。若此規範採 5% 之生產者風險，並依據混凝土廠同類混凝土之平均值 (μ) 及標準差 (δ) 所設定，請問此類混凝土強度標準差為多少？(10分)
若現場作業人員在製作時毀損三個混凝土試體中的一個，同樣採試體的平均強度大於 330 kg/cm^2 為驗收標準，但僅以兩個試體平均值作驗收。如此一來，生產者承受的風險會增加還是減少，風險值變為多少？(10分)
6. 某連鎖磚業者，依其歷史紀錄，其交貨時連鎖磚破損率為 0.05。某工程以其 0.05 之破損率訂定規範，規定進貨時抽驗 20 片，若達 3 片或 3 片以上破損則退貨？試問廠商所承受風險是多少？(10分)
7. 請說明變異數分析(ANOVA)之應用方式與計算方法。假設有 k 組數據資料，每組之樣本數

為 n_k ，總樣本數為 N 。試以 α 為顯著程度，列出變異數分析之假設檢定程序，並請自行假設必須之變數代號。(20 分)

附表 1 標準常態分配



Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-3.	.0013	.0010	.0007	.0005	.0003	.0002	.0002	.0001	.0001	.0000
-2.9	.0019	.0018	.0017	.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	.0126	.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	.0238	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0300	.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	.0570	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.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