

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：金融系

組別：乙組

考科代碼：2414

考科：統計學

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。

計算題 (若只有答案而沒有算式或解釋，不予計分)

一、(30%)一間公司有 15,000 個員工。62%的員工為男性，23%的員工一年賺\$30,000 以上，18%的員工為男性且一年賺\$30,000 以上。

- 1)假如隨機選取一位員工，則其為男性的機率為多少？
- 2)假如隨機選取一位員工，則其一年賺\$30,000 以上的機率為多少？
- 3)假如隨機選取一位員工，則其為男性且一年賺\$30,000 以上的機率為多少？
- 4)假如隨機選取一位員工，則其為男性或一年賺\$30,000 以上的機率為多少？
- 5)隨機選取一位員工知道他為男性，則他一年賺\$30,000 以上的機率為多少？
- 6)為男性與一年賺\$30,000 以上是否獨立？

二、(10%)以下為隨機抽取 6 個觀測值後所得的資訊。假設母體為常態分配。

13 14 17 14 17 15

- 1) μ 的點估計量為多少？
- 2)計算 μ 的 90%信賴區間

三、(10%)某間信用卡總公司宣稱其顧客每月刷卡平均金額為\$280，標準差為\$20。(沒有分配)

- 1)顧客每月刷卡金額高於\$275 的百分比為何？
- 2)顧客每月刷卡金額介於\$241 到\$301.60 的百分比為何？

四、(20%)假設全台灣有 1000 萬上班族，媒體報導上班族的平均薪資為 4.41 萬元。小銘想要了解此薪資水準是否被高估了，所以他訪問的 100 位上班族，計算出此 100 位上班族的平均薪資為 4.28 萬元，標準差為 0.4 萬元。請問，根據小銘的調查結果，在顯著水準為 5% 的情形下，媒體所報導的薪資是否被高估了？

五、(30%)考慮下列簡單線性迴歸模型： $Y = \alpha + \beta X + \epsilon$ 。已知 X 與 ϵ 均為常態分配，誤差項的期望值為 0。蒐集了 1000 筆資料後，我們利用 OLS 估算出 α 與 β 的估計值 a 與 b 分別為 $a = 0.8$, $b = 1.3$ ，並計算出 $\sigma_Y = 0.3$, $MSE = 0.0225$ 。請問， X 的變異為何？ X 和 Y 的相關係數為何？ Y 的變異中，有多少的比例可由 X 來解釋？ F 檢定統計量為多少？在顯著水準 5% 的假設下，我們是否可拒絕 $\beta = 0$ 的虛無假設？如果自變數 X 等於其樣本平均數 $\bar{X} = 10$ ， Y 的期望值為多少？如果 $X = \bar{X} = 10$ ， Y 的 95%信賴區間為何？

附錄、標準常態分配表

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