

嶺東技術學院九十三學年度碩士班甄試招生考試試題

統計學

可使用計算機

一、【20%】 Let $f(x,y)$ be the joint probability density function of two discrete random variables X and Y. The $f(x,y)$ is given by the following table

$f(x,y)$		x		
		0	1	2
y	0	0.10	0.20	0.10
	1	0.15	0.25	0.20

【10%】 Find the covariance of $3X+2Y$

【10%】 Find $E(Y|X=1)$

二、【30%】 設某農場生產的水梨重量為一常態分配，其平均重量為 300 公克，標準差 30 公克。現某批發商擬批購 1000 箱水梨。請問：

【5%】 隨機抽取一個水梨，該水梨重量超過 330 公克的機率為何？

【5%】 隨機抽取 12 個水梨，則 12 個水梨平均重量超過 330 公克的機率為何？

【10%】 若將 12 個水梨裝成一盒，則一盒水梨重量不足 3500 公克的機率為何？

【10%】 假設水梨每個的平均重量為 400 公克，標準差為 12 公克。現抽取 36 個水梨的樣本平均重量與母體均數(400 公克)之差在 3 公克之內的機率為何？

***如未能找到"確定"的機率值，只要寫出"近似值"即可。

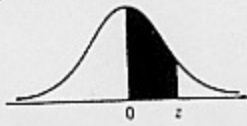
三、【20%】 令 $\hat{\mu} = \frac{\sum X}{n-1}$ 為母體參數 μ 的估計式，試比較 $\hat{\mu}$ 與 \bar{X} 在估計 μ 時之相對有效性。

【註：已知 $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ 】

四、【30%】 林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 $\bar{X}=10$ 年，每月收入平均數 $\bar{Y}=15$ 萬元，標準差 $S_x=5$ 年， $S_y=8$ 萬元，以及 $\sum XY=17,150$ 。請幫他建立月收入(Y)對執業年數(X)的迴歸模型，並估計之與解釋其結果。

•分配機率值附表在第 2 頁

Normal Curve Areas



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990

Source: Abridged from Table I of A. Hald, *Statistical Tables and Formulas* (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1952). Reproduced by permission of A. Hald and the publishers.

(試題結束)