

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะศึกษาศาสตร์



การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2555

วันที่ : 2 มีนาคม 2556

เวลา : 13:30 – 15:30

วิชา : 242-212 Probability and Statistics

ห้อง : S817, A401

ทุจจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจจริต และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 3 ข้อ 6 หน้า (ไม่รวมปก)
2. นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้ทำข้อสอบด้วยดินสอ
5. แสดงวิธีทำและเขียนคำตอบให้ชัดเจน ถ้าอ่านไม่ออกถือว่าตอบผิด

รหัสนักศึกษา : _____ ชื่อ : _____ ตอน : _____

ข้อ	1(5)	2(16)	3(19)	รวม
คะแนน				

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

1. สำนวจการใช้งานโทรศัพท์ทางไกลขององค์กรหนึ่งทั้งหมด 36 ครั้ง ปรากฏว่ามี distribution เป็นแบบปรกติ (Normal distribution) เวลาของการใช้โทรศัพท์ในแต่ละครั้งมีค่าเฉลี่ย 5 นาที และมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 4 นาที จากข้อมูลที่กำหนดให้ ตอบคำถามต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1.1) Point estimation มีค่าเท่ากับ _____

1.2) Standard error มีค่าเท่ากับ _____

1.3) $\alpha = 0.05$ สำหรับ left-tail test, Critical value มีค่าเท่ากับ _____

1.4) $\alpha = 0.08$ เมื่อ $H_1 \neq 3.24$, Critical value มีค่าเท่ากับ _____

1.5) 92% Confidence Interval มีค่าเท่ากับ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

2. ผู้ดูแลระบบกล่าวว่าเวลาการตอบสนองสำหรับการประมวลผลโปรแกรมต่างๆ ของเครื่องแม่ข่ายมีค่า 30 นาโนวินาที แต่ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่เชื่อ จึงทดสอบโปรแกรมทั้งหมด 5 โปรแกรม ปรากฏว่าเวลาการตอบสนองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35 นาโนวินาที ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 36 จากข้อมูลที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้

2.1) จงกำหนดค่า H_0 และ H_1 เพื่อทดสอบความคิดของผู้พัฒนาโปรแกรม (2 คะแนน)

ตอบ _____

2.2) คำนวณหา Type I error probability (4 คะแนน)

ตอบ _____

2.3) คำนวณหา Type II error probability ถ้าเวลาการตอบสนองจริงมีค่าเท่ากับ 37 นาโนวินาที (4 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

2.4) จงใช้ขอบรมของ Hypothesis Testing เพื่อพิสูจน์ในสิ่งที่ผู้พัฒนาเชื่อ เมื่อกำหนดให้ Significance level มีค่าเท่ากับ 0.05 โดยใช้ทั้งสองวิธี (6 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

3. ในการศึกษาเพื่อเลือกระบบปฏิบัติการ ที่จะถูกติดตั้งให้กับเครื่องแม่ข่าย ผลปรากฏว่าระบบปฏิบัติการ Unix ใช้เวลา(msec) ในการประมวลผลข้อมูล(bytes) ดังต่อไปนี้ (64,26.4), (64,26.4), (64,26.4), (64,26.2), (234,33.8), (590,41.6), (846,50), (1060,48.4), (1082,49), (1088,42), (1088,41.8), (1088,41.8),(1088,42) จากข้อมูลที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้โดยใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่งในการคำนวณค่าต่างๆ

3.1) จงเขียนกราฟความสัมพันธ์ของระบบปฏิบัติการ Unix (2 คะแนน)

ตอบ _____

3.2) จงหาสมการถดถอยอย่างง่าย(simple linear regression) (8 คะแนน)

ตอบ _____

Student ID : _____

Name : _____

Section : _____

3.3) ท่านคิดว่าสมการถดถอยอย่างง่ายที่คำนวณได้ สามารถใช้ในการพยากรณ์เวลาในการ
ประมวลผลได้หรือไม่ (ต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน) (9 คะแนน)

ตอบ _____

STANDARD NORMAL DISTRIBUTION: Table Values Represent AREA to the LEFT of the Z score.

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.9	.00005	.00005	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00003	.00003
-3.8	.00007	.00007	.00007	.00006	.00006	.00006	.00006	.00005	.00005	.00005
-3.7	.00011	.00010	.00010	.00010	.00009	.00009	.00008	.00008	.00008	.00008
-3.6	.00016	.00015	.00015	.00014	.00014	.00013	.00013	.00012	.00012	.00011
-3.5	.00023	.00022	.00022	.00021	.00020	.00019	.00019	.00018	.00017	.00017
-3.4	.00034	.00032	.00031	.00030	.00029	.00028	.00027	.00026	.00025	.00024
-3.3	.00048	.00047	.00045	.00043	.00042	.00040	.00039	.00038	.00036	.00035
-3.2	.00069	.00066	.00064	.00062	.00060	.00058	.00056	.00054	.00052	.00050
-3.1	.00097	.00094	.00090	.00087	.00084	.00082	.00079	.00076	.00074	.00071
-3.0	.00135	.00131	.00126	.00122	.00118	.00114	.00111	.00107	.00104	.00100
-2.9	.00187	.00181	.00175	.00169	.00164	.00159	.00154	.00149	.00144	.00139
-2.8	.00256	.00248	.00240	.00233	.00226	.00219	.00212	.00205	.00199	.00193
-2.7	.00347	.00336	.00326	.00317	.00307	.00298	.00289	.00280	.00272	.00264
-2.6	.00466	.00453	.00440	.00427	.00415	.00402	.00391	.00379	.00368	.00357
-2.5	.00621	.00604	.00587	.00570	.00554	.00539	.00523	.00508	.00494	.00480
-2.4	.00820	.00798	.00776	.00755	.00734	.00714	.00695	.00676	.00657	.00639
-2.3	.01072	.01044	.01017	.00990	.00964	.00939	.00914	.00889	.00866	.00842
-2.2	.01390	.01355	.01321	.01287	.01255	.01222	.01191	.01160	.01130	.01101
-2.1	.01786	.01743	.01700	.01659	.01618	.01578	.01539	.01500	.01463	.01426
-2.0	.02275	.02222	.02169	.02118	.02068	.02018	.01970	.01923	.01876	.01831
-1.9	.02872	.02807	.02743	.02680	.02619	.02559	.02500	.02442	.02385	.02330
-1.8	.03593	.03515	.03438	.03362	.03288	.03216	.03144	.03074	.03005	.02938
-1.7	.04457	.04363	.04272	.04182	.04093	.04006	.03920	.03836	.03754	.03673
-1.6	.05480	.05370	.05262	.05155	.05050	.04947	.04846	.04746	.04648	.04551
-1.5	.06681	.06552	.06426	.06301	.06178	.06057	.05938	.05821	.05705	.05592
-1.4	.08076	.07927	.07780	.07636	.07493	.07353	.07215	.07078	.06944	.06811
-1.3	.09680	.09510	.09342	.09176	.09012	.08851	.08691	.08534	.08379	.08226
-1.2	.11507	.11314	.11123	.10935	.10749	.10565	.10383	.10204	.10027	.09853
-1.1	.13567	.13350	.13136	.12924	.12714	.12507	.12302	.12100	.11900	.11702
-1.0	.15866	.15625	.15386	.15151	.14917	.14686	.14457	.14231	.14007	.13786
-0.9	.18406	.18141	.17879	.17619	.17361	.17106	.16853	.16602	.16354	.16109
-0.8	.21186	.20897	.20611	.20327	.20045	.19766	.19489	.19215	.18943	.18673
-0.7	.24196	.23885	.23576	.23270	.22965	.22663	.22363	.22065	.21770	.21476
-0.6	.27425	.27093	.26763	.26435	.26109	.25785	.25463	.25143	.24825	.24510
-0.5	.30854	.30503	.30153	.29806	.29460	.29116	.28774	.28434	.28096	.27760
-0.4	.34458	.34090	.33724	.33360	.32997	.32636	.32276	.31918	.31561	.31207
-0.3	.38209	.37828	.37448	.37070	.36693	.36317	.35942	.35569	.35197	.34827
-0.2	.42074	.41683	.41294	.40905	.40517	.40129	.39743	.39358	.38974	.38591
-0.1	.46017	.45620	.45224	.44828	.44433	.44038	.43644	.43251	.42858	.42465
-0.0	.50000	.49601	.49202	.48803	.48405	.48006	.47608	.47210	.46812	.46414

STANDARD NORMAL DISTRIBUTION: Table Values Represent AREA to the LEFT of the Z score.

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.50000	.50399	.50798	.51197	.51595	.51994	.52392	.52790	.53188	.53586
0.1	.53983	.54380	.54776	.55172	.55567	.55962	.56356	.56749	.57142	.57535
0.2	.57926	.58317	.58706	.59095	.59483	.59871	.60257	.60642	.61026	.61409
0.3	.61791	.62172	.62552	.62930	.63307	.63683	.64058	.64431	.64803	.65173
0.4	.65542	.65910	.66276	.66640	.67003	.67364	.67724	.68082	.68439	.68793
0.5	.69146	.69497	.69847	.70194	.70540	.70884	.71226	.71566	.71904	.72240
0.6	.72575	.72907	.73237	.73565	.73891	.74215	.74537	.74857	.75175	.75490
0.7	.75804	.76115	.76424	.76730	.77035	.77337	.77637	.77935	.78230	.78524
0.8	.78814	.79103	.79389	.79673	.79955	.80234	.80511	.80785	.81057	.81327
0.9	.81594	.81859	.82121	.82381	.82639	.82894	.83147	.83398	.83646	.83891
1.0	.84134	.84375	.84614	.84849	.85083	.85314	.85543	.85769	.85993	.86214
1.1	.86433	.86650	.86864	.87076	.87286	.87493	.87698	.87900	.88100	.88298
1.2	.88493	.88686	.88877	.89065	.89251	.89435	.89617	.89796	.89973	.90147
1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91309	.91466	.91621	.91774
1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922	.93056	.93189
1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179	.94295	.94408
1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254	.95352	.95449
1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164	.96246	.96327
1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926	.96995	.97062
1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558	.97615	.97670
2.0	.97725	.97778	.97831	.97882	.97932	.97982	.98030	.98077	.98124	.98169
2.1	.98214	.98257	.98300	.98341	.98382	.98422	.98461	.98500	.98537	.98574
2.2	.98610	.98645	.98679	.98713	.98745	.98778	.98809	.98840	.98870	.98899
2.3	.98928	.98956	.98983	.99010	.99036	.99061	.99086	.99111	.99134	.99158
2.4	.99180	.99202	.99224	.99245	.99266	.99286	.99305	.99324	.99343	.99361
2.5	.99379	.99396	.99413	.99430	.99446	.99461	.99477	.99492	.99506	.99520
2.6	.99534	.99547	.99560	.99573	.99585	.99598	.99609	.99621	.99632	.99643
2.7	.99653	.99664	.99674	.99683	.99693	.99702	.99711	.99720	.99728	.99736
2.8	.99744	.99752	.99760	.99767	.99774	.99781	.99788	.99795	.99801	.99807
2.9	.99813	.99819	.99825	.99831	.99836	.99841	.99846	.99851	.99856	.99861
3.0	.99865	.99869	.99874	.99878	.99882	.99886	.99889	.99893	.99896	.99900
3.1	.99903	.99906	.99910	.99913	.99916	.99918	.99921	.99924	.99926	.99929
3.2	.99931	.99934	.99936	.99938	.99940	.99942	.99944	.99946	.99948	.99950
3.3	.99952	.99953	.99955	.99957	.99958	.99960	.99961	.99962	.99964	.99965
3.4	.99966	.99968	.99969	.99970	.99971	.99972	.99973	.99974	.99975	.99976
3.5	.99977	.99978	.99978	.99979	.99980	.99981	.99981	.99982	.99983	.99983
3.6	.99984	.99985	.99985	.99986	.99986	.99987	.99987	.99988	.99988	.99989
3.7	.99989	.99990	.99990	.99990	.99991	.99991	.99992	.99992	.99992	.99992
3.8	.99993	.99993	.99993	.99994	.99994	.99994	.99994	.99995	.99995	.99995
3.9	.99995	.99995	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99997	.99997