



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

AÑO:	2018-2019	PERÍODO:	SEGUNDO TÉRMINO	PUNTAJE	
MATERIA:	ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA	PROFESOR:	Francisco Moreira	TEMA 1	
EVALUACIÓN:	SEGUNDA	FECHA:	01 de febrero de 2019	TEMA 2	
				TEMA 3	

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma: _____ NÚMERO DE MATRÍCULA: _____ PARALELO: _____

TEMA 1 (50 puntos)

Realice las pruebas adecuadas a los datos presentados en la Tabla 1, con la finalidad de obtener más de una conclusión (mínimo 2 pruebas adecuadas para obtener la nota máxima).

Tabla 1. Número de colonias revertientes de bacterias de Salmonella de la cepa TA98 bajo exposición a varias dosis de Acid Red 114.

Dosis, $\mu\text{g/ml}$					
0	100	333	1000	3333	10000
22	60	98	60	22	23
23	59	78	82	44	21
35	54	50	59	33	25

TEMA 2 (20 puntos)

Suponga $k=3$ y $n=13$. Compare la región crítica para un nivel exacto de $\alpha=0.025$ en una prueba de Friedman, Kendall-Babington Smith basado en el estadístico S , con el correspondiente nivel nominal de $\alpha=0.025$ en una prueba basada en la aproximación debido a muestras grandes. ¿Cuál es el nivel exacto de este valor encontrado en la aproximación a un nivel nominal de $\alpha=0.025$?

TEMA 3 (30 puntos)

La Tabla 2 contiene los datos sobre tres variables recolectadas en una fábrica de semiconductores. En esta fábrica, el semiconductor terminado es el alambre adherido a una tablilla. Las variables reportadas son la resistencia al desprendimiento (una unidad de medida de la cantidad de fuerza requerida para romper la unión) de un alambre adherido en un proceso de manufactura de semiconductores, a su vez se mide la longitud del alambre y la altura de la matriz, encontrar un modelo que relacionara la resistencia al desprendimiento con la longitud del alambre.

Tabla 2. Datos recolectados en fábrica de semiconductores

Resistencia al desprendimiento	Longitud del alambre	Altura de la matriz
9,95	2	50
24,45	8	110
31,75	11	120
35,00	10	550

TABLA
Distribución Normal Estándar

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641
0,10	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,20	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
0,30	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
0,40	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
0,50	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
0,60	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
0,70	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
0,80	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
0,90	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
1,00	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
1,10	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
1,20	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
1,30	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
1,40	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
1,50	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
1,60	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
1,70	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
1,80	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
1,90	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
2,00	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
2,10	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
2,20	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
2,30	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
2,40	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
2,50	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
2,60	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
2,70	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
2,80	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
2,90	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
3,00	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010

TABLE A.15. Selected Critical Values for the Null Distribution of the Peak Unknown Mack-Wolfe A_p^* Statistic:

$$k = 3, n_1 = n_2 = n_3 = 3(1)10; k = 4(1)10, n_1 = \dots = n_k = 2(1)10.$$

For given k, n , and significance level α , the table entry is $a_{p,\alpha}^*$ satisfying $P_0\{A_p^* \geq a_{p,\alpha}^*\} \approx \alpha$.

k	$n = n_1 = \dots = n_k$	$a_{p,.01}^*$	$a_{p,.05}^*$	$a_{p,.10}^*$
6	2	2.643	2.226	1.964
	3	2.733	2.242	2.040
	4	2.862	2.265	1.939
	5	2.851	2.251	1.989
	6	2.817	2.242	1.964
	7	2.808	2.257	1.950
	8	2.819	2.256	1.981
	9	2.770	2.266	1.978
	10	2.863	2.278	1.982

**TABLE A.17. Selected Critical Values for the Range of k Independent $N(0, 1)$ Variables:
 $k = 2(1)20(2)40(10)100$**

For a given k and α , the table entry is q_α .

k	α								
	.0001	.0005	.001	.005	.01	.025	.05	.10	.20
2	5.502	4.923	4.654	3.970	3.643	3.170	2.772	2.326	1.812
3	5.864	5.316	5.063	4.424	4.120	3.682	3.314	2.902	2.424
4	6.083	5.553	5.309	4.694	4.403	3.984	3.633	3.240	2.784
5	6.240	5.722	5.484	4.886	4.603	4.197	3.858	3.478	3.037
6	6.362	5.853	5.619	5.033	4.757	4.361	4.030	3.661	3.232
7	6.461	5.960	5.730	5.154	4.882	4.494	4.170	3.808	3.389
8	6.546	6.050	5.823	5.255	4.987	4.605	4.286	3.931	3.520
9	6.618	6.127	5.903	5.341	5.078	4.700	4.387	4.037	3.632
10	6.682	6.196	5.973	5.418	5.157	4.784	4.474	4.129	3.730