

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

Segundo Exámen Departamental. CURSO: Estadística II. PERIODO: 2009 B. Tipo

I.1

NOMBRE \_\_\_\_\_

CODIGO \_\_\_\_\_

RESPUESTAS: ANOTA LA RESPUESTA CORRECTA SEGUN EL NUMERO DE PREGUNTA.

P	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	
R																				

1. Enseguida se presentan las cantidades de sólidos removidos de cierto material cuando se expone a periodos de secado de diferentes duraciones:

$x$ (horas)	4.4	4.5	4.8	5.5	5.7	5.9	6.3	6.9	7.5	7.8
$y$ (gramos)	13.1	9.0	10.4	13.8	12.7	9.9	13.8	16.4	17.6	18.3
	14.2	11.5	11.5	14.8	15.1	12.7	16.5	15.7	16.9	17.2

1.1 La estimación de varianza tiene el valor de:

- a)1.84206    b)0.31268    c)0.7970    d)2.80321

1.2 La razón de cambio de los gramos removidos por cada hora es de:

- a)1.84206    b)0.31268    c)0.7970    d)2.80321

1.3 El coeficiente de correlación tiene un valor de:

- a)1.84206    b)0.31268    c)0.7970    d)2.80321

1.4 El intervalo de confianza del 99% de los gramos promedio para  $x = 5.0$  es:

- a)[11.325, 13.357]    b)[10.949, 13.733]    c)[8.679, 16.002]    d)[7.324, 17.388]

1.5 El intervalo de predicción del 99% para los gramos para  $x = 5.0$  es:

- a)[11.325, 13.357]    b)[10.949, 13.733]    c)[8.679, 16.002]    d)[7.324, 17.388]

2.- Los siguientes datos son valores de presión en un resorte de torsión para varios ajustes del ángulo entre las vueltas del resorte en una posición libre:

$67^{\circ}$	$71^{\circ}$	$75^{\circ}$	$79^{\circ}$	$83^{\circ}$
83	84	86	89	90
85	85	87	90	92
84	85	87	90	91
84	86	87	91	91

2.1. La hipótesis nula a probar es:

a) Los ángulos entre vueltas tienen el mismo promedio por el efecto de la presión del resorte

b) Los ángulos entre vueltas tienen diferente promedio por el efecto de la presión del resorte

c) Los efectos de la presión del resorte son los mismos por los diferentes ángulos de vuelta del resorte.

d) Los efectos de la presión del resorte es diferente en al menos un ángulo de vuelta del resorte

2.2. El valor del estadístico de prueba teórico que corresponde para probar la hipótesis nula con un nivel de significancia de 0.05 es:

a)39.325    b)62.095    c)3.06    d)0.6333

2.3. El cuadrado medio del error tiene un valor de:

a)39.325    b)62.095    c)3.06    d)0.6333

2.4. El valor del cuadrado medio debido a tratamientos es:

a)39.325    b)62.095    c)3.06    d)0.6333

2.5. El valor del estadístico de prueba corresponde a determinar el valor p:

a) $P(F_{\alpha, v_1, v_2} > 37.45)$     b) $P(F_{\alpha, v_1, v_2} > 62.095)$     c) $P(F_{\alpha, v_1, v_2} > 3.06)$     d) $P(F_{\alpha, v_1, v_2} >$

3. Los datos siguientes representan la calificación en un exámen de diagnostico de una muestra aleatoria de 12 personas de nuevo ingreso a cierta universidad, así como sus calificaciones de la prueba de aptitud aplicada mientras aún no ingresaban a la universidad.

estudiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
cal. de aptitud	65	50	55	65	55	70	65	70	55	70	50	55
cal. de diagnóstico	85	74	76	90	85	87	94	98	81	91	76	74

3.1 La estimación de varianza tiene un valor de:

a)18.6557    b)0.8624    c)74.3828    d)0.8972

3.2 La estimación de la razón de cambio de calificación de diagnostico por cada unidad de calificación de aptitud tiene un valor de:

a)18.6557    b)0.8624    c)74.3828    d)0.8972

3.3 La estimación del coeficiente de correlación tiene un valor de:

a)18.6557    b)0.8624    c)74.3828    d)0.8972

3.4 La estimación del coeficiente de determinación tiene un valor:

a)18.6557    b)0.8624    c)74.3828    d)0.8972

3.5 El cal. de diagnóstico esperada para una cal. de aptitud de 60 es:

a)73.8581    b)81.0937    c)83.8762    d)86.6586

4.- Una compañía interesada en determinar la calidad de las estimaciones de los costos de mano de obra y materiales que se requieren para realizar cierta actividad de tres ingenieros de costos, asigna cuatro trabajos de estimación a los tres ingenieros

		1	2	3	4	MEDIAS
TRABAJOS	1	4.6	6.2	5.0	6.6	5.60
INGENIEROS	2	4.9	6.3	5.4	6.8	5.85
	3	4.4	5.9	5.4	6.3	5.50
MEDIAS		4.63	6.13	5.27	6.57	

4.1. El juego de hipótesis que se postuló, antes de tomar los datos fue:

a) La calidad de los trabajos no es la misma.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$  vs  $H_1 : \text{Al menos una } \mu_i \neq \mu_j$

b) La calidad de los ingenieros no es la misma.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu$  vs  $H_1 : \text{Al menos una } \mu_i \neq \mu_j$

c) La calidad de la mano de obra y materiales no es la misma.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$  vs  $H_1 : \text{Al menos una } \mu_i \neq \mu_j$

d) La calidad de las estimaciones de los costos de mano de obra y materiales que realizan los tres ingenieros no es la misma.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$  vs  $H_1 : \text{Al menos una } \mu_i \neq \mu_j$

4.2. La suma de cuadrados totales es 7.21, los grados de libertad que le corresponden son:

a)6    b)11    c)2    d)3

4.3. La suma de cuadrados del error es 0.18666, el cuadrado medio del mismo es de:

a)7.21    b)2.2544    c)0.0311    d)0.13

4.4 El valor del estadístico de prueba calculado que es de interés para este tipo de diseño tiene un valor de:

a)4.18    b)0.073    c)72.46    d)2.2544

4.5 Si la suma de cuadrados debida a bloques tiene un valor de 0.26, la estimación de la varianza debida a los trabajos es de:

a)2.2544    b)0.13    c)0.0311    d)0.073