

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS. ACADEMIA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA.

PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL DEL CURSO: ESTADISTICA II.
SEMESTRE 2010A. TI

NOMBRE _____.

CODIGO _____

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

PREGUNTA	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
RESPUESTA																

1. Una compañía de electrónica fabrica resistores que tienen una resistencia promedio de 100Ω y una desviación estándar de 10Ω . La distribución de la resistencia es normal. Encuentre la probabilidad de que al tomar una muestra de 25 resistores, la resistencia promedio de estos sea menor que 95Ω .

1.1. La distribución muestral de \bar{X} es normal, con:

- a) $\mu_{\bar{X}} = 100$ y $\sigma_{\bar{X}} = 2$ b) $\mu_{\bar{X}} = 100$ y $\sigma_{\bar{X}} = 10$
c) $\mu_X = 100$ y $\sigma_X = 2$ d) $\mu_X = 100$ y $\sigma_X = 10$

1.2. La probabilidad buscada se puede escribir como:

- a) $P(Z < 95)$ b) $P(\bar{X} < 95)$ c) $P(T < 95)$ d) $P(X < 95)$

1.3. Para usar la tabla correspondiente es necesario hallar el valor:

- a) 2.5 b) 0.5 c) -2.5 d) -0.5

1.4. Ahora, la probabilidad buscada se puede escribir como:

- a) $P(\bar{X} < 0.5)$ b) $P(X < 2.5)$ c) $P(T < -0.5)$ d) $P(Z < -2.5)$

1.5. De la tabla correspondiente, la probabilidad buscada es:

- a) 0.0062 b) 0.9938 c) 0.3085 d) 0.6915

2. Una máquina produce las varillas de metal utilizadas en el sistema de suspensión de un automóvil. El diámetro de la varilla está distribuido de manera normal, con varianza igual a 0.000225. Se toma una muestra aleatoria de 10 piezas, y se encuentra que los diámetros son 2.25, 2.24, 2.27, 2.26, 2.23, 2.25, 2.24, 2.27, 2.22 y 2.23 pulgadas. Encuentre un intervalo de confianza del 99% para el diámetro medio de las varillas producidas por esta máquina.

2.1 A partir de los datos se tiene que:

- a) $\bar{x} = 2.246$ y $\sigma = 0.015$ b) $\mu = 2.246$ y $s = 0.015$
c) $\mu = 2.246$ y $\sigma = 0.015$ d) $\bar{x} = 2.246$ y $s = 0.015$

2.2. De la tabla correspondiente, los valores necesarios son:

- a) -2.325 y 2.325 b) -2.58 y 2.58 c) -3.250 y 3.250 d) -3.169 y 3.169

2.3 Con lo que el intervalo de confianza buscado es:

- a) $2.234 < \mu < 2.263$ b) $2.2291 < \mu < 2.2582$ c) $2.2337 < \mu < 2.2582$ d) $2.229 < \mu < 2.263$

2.4 Ahora, encuentre el tamaño de la muestra necesario para tener 99% de confianza de que la estimación de μ difiera por menos de 0.005. De la tabla correspondiente, el valor necesario es:

- a) 2.325 b) 3.250 c) 3.169 d) 2.58

2.5 Con lo que el tamaño de la muestra necesario es:

- a) 60 b) 49 c) 95 d) 90

3. Para encontrar si un nuevo suero detiene la leucemia, se seleccionaron nueve ratones, todos con una etapa avanzada de la enfermedad. Cinco ratones reciben el tratamiento y cuatro no. Los tiempos de sobrevivencia en años son los siguientes:

Con tratamiento	2.1	5.3	1.4	4.6	0.9
Sin tratamiento	1.9	0.5	2.8	3.1	

3.1 El valor teórico del estadístico de prueba para un nivel de significación del 5%, de que los ratones con tratamiento viven en promedio mayor tiempo que los ratones sin tratamiento es:

- a) 1.895 b) 1.860 c) 2.365 d) 0.699

3.2 El valor calculado del estadístico de prueba para probar que los ratones con tratamiento viven en promedio mayor tiempo que los ratones sin tratamiento es, considerando que tienen igual varianza:

- a) 1.895 b) 1.860 c) 2.365 d) 0.699

3.3 El error estándar con el que se determina el valor calculado del estadístico de prueba es:

- a) 2.8027 b) 0.417 c) 1.123 d) 0.785

3.4 Bajo la hipótesis nula se establece que la diferencia de las medias es:

- a) 0.785 b) 0 c) 1.123 d) 0.699

3.5 La evidencia que arroja la muestra nos permite:

a) Aceptar que los ratones con tratamiento viven en promedio menor tiempo que los ratones sin tratamiento.

b) Aceptar que los ratones con tratamiento viven en promedio mayor tiempo que los ratones sin tratamiento.

c) Aceptar que los ratones con tratamiento viven en promedio el mismo tiempo que los ratones sin tratamiento.

d) No decir nada.

4. Se lleva a cabo una investigación en dos municipios para determinar el sentimiento de los votantes hacia los candidatos en una elección próxima. Se seleccionaron 500 votantes al azar en cada municipio y se registraron los siguientes datos:

sentimiento del votante	Guadalajara	Zapopan
a favor de A	204	225
a favor de B	211	198
indecisos	85	77

4.1 Con un nivel de significancia del 0.05, es de interés probar que el sentimiento del votante a favor del candidato A o a favor del candidato B (no incluya a indecisos) es independiente del municipio, por lo que el valor teórico del estadístico de prueba es:

- a) 1.836 b) 1.3656 c) 9.488 d) 3.841

4.2 El valor calculado del estadístico de prueba es:

- a) 1.836 b) 1.3656 c) 9.488 d) 3.841

4.3 Con un nivel de significación del 0.05, es de interés probar que las proporciones de los sentimientos de los votantes que favorecen al candidato A, al candidato B y los indecisos son las mismas para cada municipio, por lo que el valor teórico del estadístico de prueba es:

- a) 1.836 b) 1.3656 c) 9.488 d) 3.841

4.4 El valor calculado del estadístico de prueba es:

- a) 1.836 b) 1.3656 c) 9.488 d) 3.841

4.5 la hipótesis a aceptar es:

- a) Los sentimientos del votante no son independientes del municipio.
- b) Los sentimientos del votante son independientes del municipio.
- c) Las proporciones de los votantes son las mismas para cada municipio.
- d) Las proporciones de los votantes no son las mismas para cada municipio.