

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Primer exámen departamental: Estadística II curso 2009 A. TIPO I

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. Un proceso de fabricación produce partes de componentes cilíndricos para la industria automotriz que tienen un diámetro que se distribuye en forma desconocida, con media de 5.0 milímetros y desviación estándar de 0.1 milímetros. Encuentre la probabilidad de que una muestra aleatoria de 100 de esas partes tenga un diámetro promedio de más de 5.025 milímetros.

1.1. La variable aleatoria de interés es el estadístico:

- a) \bar{X} b) \bar{x} c) S d) s

1.2. La distribución muestral del estadístico de interés es:

- a) normal. b) aproximadamente normal. c) desconocida. d) no normal.

1.3. Los parámetros de la distribución muestral de interés son:

- a) media igual a 5.025 y desviación estándar igual a 0.01
b) media igual a 5.025 y desviación estándar igual a 0.1
c) media igual 5.0 y desviación estándar igual a 0.1
d) media igual a 5.0 y desviación estándar igual a 0.01

1.4. En correspondencia con $\bar{x} = 5.025$, se encuentra que:

- a) $z = 0.42$ b) $z = -0.42$ c) $z = 2.5$ d) $z = -2.5$

1.5. La probabilidad buscada es:

- a) 0.0062 b) 0.9938 c) 0.3372 d) 0.6628

2. Una máquina produce piezas de metal de forma cilíndrica. Se toma una muestra de estas piezas y se encuentra que los diámetros son 1.01, 0.97, 1.03, 1.04, 0.99, 0.98, 0.99, 1.01 y 1.03 centímetros. Encuentre un intervalo de confianza de 95% para el diámetro medio de las piezas que produce esta máquina, suponga una distribución aproximadamente normal.

2.1. Éste es el caso en el que:

- a) μ es conocida y σ^2 es conocida. b) μ es desconocida y σ^2 es desconocida.
c) μ es conocida y σ^2 es desconocida. d) μ es desconocida y σ^2 es conocida.

2.2. La construcción del intervalo de confianza buscado se basa en la variable aleatoria:

- a) Z b) X^2 c) T d) F

2.3 La media y la desviación estándar muestrales para los datos dados son:

- a) $\bar{x} = 1.0100$ y $s = 0.0006$ b) $\bar{x} = 1.0100$ y $s = 0.0246$
c) $\bar{x} = 1.0056$ y $s = 0.0006$ d) $\bar{x} = 1.0056$ y $s = 0.0246$

2.4. El valor particular de la variable aleatoria de interés es:

- a) 2.306 b) 2.262 c) 1.860 d) 1.833

2.5. El intervalo de confianza buscado es:

a) $0.9326 < \mu < 1.0245$

b) $0.9326 < \mu < 1.0786$

c) $0.9867 < \mu < 1.0786$

d) $0.9867 < \mu < 1.0245$

3. Un fabricante de minicomputadoras cree que puede vender cierto paquete de software a más de 20% de quienes compran sus computadoras. Se seleccionarán al azar 10 posibles compradores de la computadora y se les preguntó si estaban interesados en el paquete de software. de estas personas cuatro dijeron que si lo comprarían. ¿Se puede decidir que más del 20% de los compradores de computadoras adquirirán el paquete de software? Utilice $\alpha = 0.01$.

3.1 La variable aleatoria para este problema es:

a) S^2

b) \hat{P}

c) \bar{X}

d) \hat{p}

3.2 El juego de hipótesis a probar es:

a) $H_0 : \theta = 4$ v.s. $H_1 : \theta \neq 4$

b) $H_0 : \theta = 4$ v.s. $H_1 : \theta > 4$

c) $H_0 : \theta = 0.2$ v.s. $H_1 : \theta > 0.2$

d) $H_0 : \theta = 0.2$ v.s. $H_1 :$

$\theta < 0.2$

3.3 El estadístico a utilizar para probar el juego de hipótesis que le corresponde es:

a) χ^2

b) Z

c) F

d) t

3.4 El valor teórico absoluto del estadístico que provoca el rechazo de la hipótesis nula es:

a) 2.056

b) 1.96

c) 2.33

d) 1.64

3.5 La decisión que se toma es:

a) Cuatro personas comprarán el paquete de software.

b) El 20% de las personas comprarán computadoras.

c) Menos del 20% de las personas comprarán el paquete de software.

d) Al menos el 20% de las personas comprarán el paquete de software.

4. ¿La propensión de lesiones de los obreros es influida por el tiempo que ha estado trabajando ese día el obrero? Un análisis de 714 lesiones de obreros realizado por un fabricante, arroja los resultados que se muestran en la tabla para la distribución de lesiones de los ocho periodos de una hora de cada turno.

HORA DEL TURNO	1	2	3	4	5	6	7	8
NUMERO DE ACCIDENTES	93	71	79	72	98	89	102	110

4.1 Para este problema, se requiere hacer una prueba, en general, de:

a) Independencia b) Ajuste a una distribución c) Varias Proporciones d)

Homogeneidad

4.2) El estadístico de prueba está dado por:

a) $\chi^2 = (n-1)S^2/\sigma^2$ b) $\chi^2 = \sum_{i=1}^n [o_i - e_i]^2/e_i$ c) $\chi^2 = \sum_{i=1}^n [n_{ij} - E(n_{ij})]^2/E(n_{ij})$ d)

$\chi^2 = Z_1^2 + Z_2^2 + \dots + Z_n^2$

4.3) Si $\alpha = 0.05$, el valor teórico del estadístico de prueba que provocaría el rechazo de H_0 es de :

a) 14.067 b) 15.507 c) 16.912 d) 17.534

4.4) El valor del estadístico de prueba que es generado por los datos es:

a) 15.904 b) 15.859 c) 9.333 d) 25.192

4.5) La decisión que se toma, en base a la evidencia que arrojan los datos es:

a) La propensión a lesiones de los obreros es independiente del tiempo que ha estado trabajando el obrero.

b) La propensión a lesiones de los obreros se ajusta uniformemente al tiempo que ha estado trabajando el obrero.

c) Las proporciones de las lesiones de los obreros son igualmente proporcionales al tiempo que ha estado trabando el obrero.

d) La propensión a las lesiones de los obreros son homogenas al tiempo que ha estado trabando el obrero.

Aplicado