



Facultad de Ciencias Puras - UMSA



Primer Parcial. ESTADISTICA - II (b). Lic. Chirino 2021-03-29

Datos personales

| |
|------------|
| Apellidos: |
| Nombre: |
| Firma: |
| Controlado |

Número de matrícula

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| | | | | | | | | | |
| 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0 |
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1 |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3 |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4 |
| 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 |
| 6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6 |
| 7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 |
| 8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8 |
| 9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9 |

Este campo no se debe modificar.

Tipo Identificación del examen(EST-145)

110

21032900011

Marque de una forma clara. Ejemplo: ☒ No marcado: ☐ o ☐

Este examen será corregido por un sistema automatizado, por lo que no se ha de arrugar, doblar ni ensuciar la hoja. Para marcar, por favor use un **bolígrafo azul o negro**.

Solo las marcas legibles y bien posicionadas serán evaluadas.

Respuestas 1 - 10

| | a | b | c | d | e |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | a | b | c | d | e |



1. (3 puntos) Debe responder de forma correcta todas las sentencias para que la pregunta sea considerada correcta. Determine la veracidad de las siguientes sentencias:

- a) Si dos variables aleatorias X, Y son independientes, entonces $cov(x, y) = 0$
- b) Para el caso continuo $\int_{R^x} f(x, y) dx = f(y)$
- c) $f(x, y) = f(x) * f(y)$ siempre
- d) Para el caso continuo $\int_{R^x} f(x, y) dx = f(y)$
- e) Para el caso discreto si la variable X toma 5 valores y la variable Y toma 3 valores, entonces su distribución conjunta tiene 16 combinaciones

2. (3 puntos) Sea (X, Y) va continuas definidas ambas para los reales positivos, con función de densidad:

$$f(x, y) = \frac{1}{4}(x + y)xye^{-x-y}$$

La marginal $f(x)$ es:

- a) Ninguna
 - b) $f_X(x) = \frac{x^2+2x}{4}e^{-x}$
 - c) $f_X(x) = \frac{x^2+x}{4}e^{-x}$
 - d) $f_X(x) = \frac{x^2+2x}{4}e^x$
 - e) Falta información
3. (3 puntos) Sean dos variables aleatorias X, Y independientes, con $E[X] = 5$, $E[Y] = 9$, $E[X, Y] = 50$, la covarianza es:
- a) Ninguna o la información dada es incorrecta
 - b) Falta información
 - c) 45
 - d) -5
 - e) 95
4. (3 puntos) Para la siguiente tabla de probabilidad conjunta, calcule la esperanza de X

| ## | y | | | | |
|------|---|------|------|------|------|
| ## x | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ## | 1 | 0.22 | 0.05 | 0.05 | 0.04 |
| ## | 2 | 0.18 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| ## | 3 | 0.21 | 0.05 | 0.04 | 0.06 |

- a) 2
 - b) 1
 - c) 1.75
 - d) Falta información
 - e) Ninguna o la información dada es incorrecta
5. (3 puntos) Dada la función de distribución conjunta:

$$f(x, y) = \frac{x(1 + 3y^2)}{4}, \quad 0 < x < 2, \quad 0 < y < 1$$

Calcule

$$P(1/4 < X < 1/2 | Y = 1/3)$$

- a) 0
 - b) 3/64
 - c) 0,17
 - d) La función no es una función de probabilidad
 - e) 1/3
6. (3 puntos) Sea X una va tal que $X \sim \chi^2(v = 14)$. Calcular la probabilidad que X se encuentren entre 10 y 17
- a) 0.2378165
 - b) Ninguna
 - c) 0.7438221
 - d) Falta información
 - e) 0.5060056
7. (3 puntos) Sea X una va tal que $X \sim t(v = 6)$. Calcular la probabilidad que X sea mayor a 1.07
- a) Falta información
 - b) 0.9619248
 - c) 0.8371185
 - d) 0.1628815
 - e) Ninguna
8. (3 puntos) Sea X una va tal que $X \sim F(v_1 = 13, v_2 = 8)$. Calcular la probabilidad que X sea 5.98
- a) 0.9975908
 - b) Ninguna
 - c) Falta información
 - d) 0.9918583
 - e) 0.0081417
9. (3 puntos) Si \hat{S}_1^2 y \hat{S}_2^2 representan las varianzas de muestras aleatorias independientes de tamaños $n_1 = 9$ y $n_2 = 25$, tomadas de poblaciones normales con varianzas iguales, calcule: $P(\hat{S}_1^2 / \hat{S}_2^2 < 4.11)$
- a) Ninguna
 - b) 0.9983047
 - c) 0.9966784
 - d) 0.0033216
 - e) Falta información
10. (3 puntos) La cantidad de tiempo que le toma al cajero de un banco con servicio en el automóvil atender a un cliente es una variable aleatoria con una media $\mu = 10.47$ minutos y una desviación estándar $\sigma = 7$ minutos. Si se observa una muestra aleatoria de 61 clientes, calcule la probabilidad de que el tiempo medio que el cliente pasa en la ventanilla del cajero sea más de 14.3 minutos;
- a) Ninguna
 - b) 0.9999904
 - c) 0
 - d) 9.6290877×10^{-6}
 - e) Información insuficiente