



# 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

21032900017

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)  $f(x, y) = f(x) * f(y)$  siempre
- b) Para el caso discreto si la variable  $X$  toma 6 valores y la variable  $Y$  toma 9 valores, entonces su distribución conjunta tiene 55 combinaciones
- c) Si dos variables aleatorias  $X, Y$  son independientes, entonces  $cov(x, y) = 0$
- d) Para el caso continuo  $\int_{R^x} f(x, y) dx = f(y)$
- e) Para el caso continuo  $\int_{R^x} f(x, y) dx = f(x)$

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) Falta información
  - e)  $f_X(x) = \frac{x^2+2x}{4}e^x$
3. (3 puntos) Sean dos variables aleatorias  $X, Y$  independientes, con  $E[X] = 4$ ,  $E[Y] = 9$ ,  $E[X, Y] = 41$ , la covarianza es:
- a) 77
  - b) 36
  - c) -5
  - d) Falta información
  - e) Ninguna o la información dada es incorrecta
4. (3 puntos) Para la siguiente tabla de probabilidad conjunta, calcule la esperanza de  $X$

##	y				
## x		1	2	3	4
##	1	0.20	0.03	0.05	0.05
##	2	0.19	0.03	0.05	0.04
##	3	0.22	0.04	0.05	0.03

- a) Ninguna o la información dada es incorrecta
  - b) 0.98
  - c) Falta información
  - d) 1.74
  - e) 1.97
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)  $3/64$
  - b) La función no es una función de probabilidad
  - c)  $1/3$
  - d) 0
  - e) 0,17
6. (3 puntos) Sea  $X$  una va tal que  $X \sim \chi^2(v = 12)$ . Calcular la probabilidad que  $X$  se encuentren entre 7 y 15
- a) 0.6161771
  - b) Falta información
  - c) 0.7585635
  - d) 0.1423864
  - e) Ninguna
7. (3 puntos) Sea  $X$  una va tal que  $X \sim t(v = 7)$ . Calcular la probabilidad que  $X$  sea mayor a -0.91
- a) 0.8034613
  - b) Falta información
  - c) Ninguna
  - d) 0.0557843
  - e) 0.1965387
8. (3 puntos) Sea  $X$  una va tal que  $X \sim F(v_1 = 19, v_2 = 21)$ . Calcular la probabilidad que  $X$  sea 8.94
- a) Falta información
  - b) 0.9999941
  - c) Ninguna
  - d) 0.999997
  - e)  $3.0149596 \times 10^{-6}$
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  $n_2 = 29$ , tomadas de poblaciones normales con varianzas iguales, calcule:  $P(\hat{S}_1^2 / \hat{S}_2^2 < 3.77)$
- a) 0.9972672
  - b) Ninguna
  - c) 0.9958827
  - d) Falta información
  - e) 0.0041173
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  $\mu = 8.05$  minutos y una desviación estándar  $\sigma = 7.24$  minutos. Si se observa una muestra aleatoria de 51 clientes, calcule la probabilidad de que el tiempo medio que el cliente pasa en la ventanilla del cajero sea más de 11.13 minutos;
- a) Ninguna
  - b) Información insuficiente
  - c) 0
  - d) 0.9988095
  - e) 0.0011905