

Primer Parcial
Segundo cuatrimestre 2010

1	2	3	4	Nota

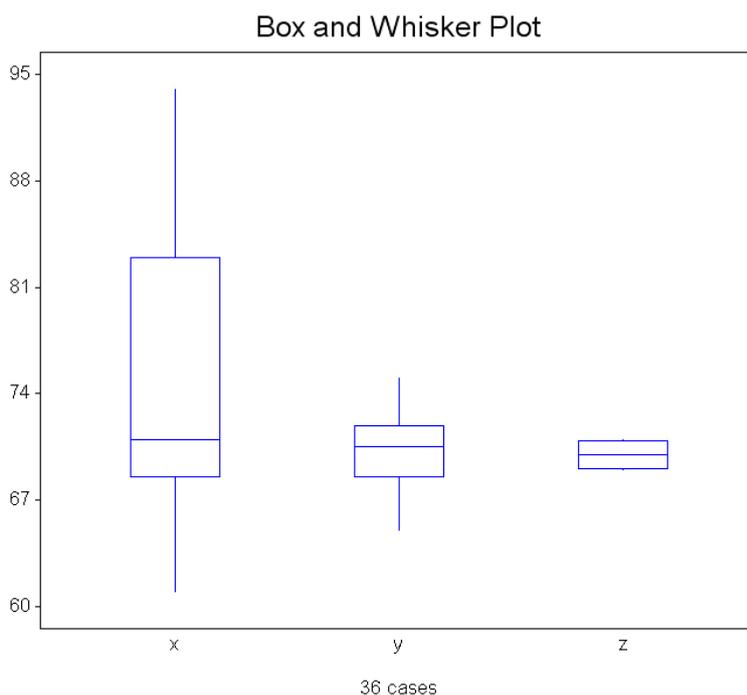
Apellido y Nombre:

LU N°:

Todos los ejercicios valen 25 puntos. Cuando corresponda defina en palabras las variables aleatorias involucradas y justifique con claridad todas sus afirmaciones.

Ejercicio 1 Las tortugas Pleurodiras se dividen en: Africanas, Afro-Americanas y Austro-Americanas. Se criaron 12 tortugas de cada especie y se observó el tiempo total de vida desde su nacimiento hasta su muerte medido en años.

- a) A continuación se presentan los box-plots construidos a partir de los datos obtenidos. Se han utilizado cuartiles para construir las cajas. ¿Es posible que la caja de los datos **z** no tenga bigotes? Si ese fuera el caso, ¿qué podría estar ocurriendo?



- b) Elija una palabra para describir la asimetría o simetría de las observaciones de cada grupo:

Datos x	<input type="checkbox"/> asimétrico a derecha	<input type="checkbox"/> asimétrico a izquierda	<input type="checkbox"/> aprox simétrico
Datos y	<input type="checkbox"/> asimétrico a derecha	<input type="checkbox"/> asimétrico a izquierda	<input type="checkbox"/> aprox simétrico
Datos z	<input type="checkbox"/> asimétrico a derecha	<input type="checkbox"/> asimétrico a izquierda	<input type="checkbox"/> aprox simétrico

- c) Se entrega en forma ordenada uno de los tres conjuntos de datos. Construya un diagrama de tallo y hoja. ¿A qué conjunto de datos corresponden?

61, 68, 68, 69, 70, 71, 71, 72, 75, 91, 93, 94

- d) Completar la tabla para los datos del ítem anterior.

3º Cuartil	Mediana	Percentil 40%

- e) Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).
- El percentil 50% es aproximadamente el mismo en los tres conjuntos de datos.
 - Todas las mediciones de la variable z se encuentran simultáneamente entre el percentil 25% y 75% de los datos x e y .
 - En el bigote superior de los datos x hay 4 mediciones.

f)

- Indicar la variable a la que corresponde cada fila de la siguiente tabla.

Descriptive Statistics			
Variable	N	Mean	SD
¿?	12	70.000	1.0445
¿?	12	75.250	11.022
¿?	12	70.250	2.8959

- Con los datos anteriores halle la función que corresponde a la curva de densidad normal aproximada para los datos de la tercera fila si estuviéramos interesados en superponerla en el histograma de frecuencias relativas.

Ejercicio 2 Se realizó un estudio de la conducta de un gran número de drogadictos después de un severo tratamiento. Se sospecha que la posibilidad de reincidencia dentro de los dos años siguientes al tratamiento podría depender de la educación del enfermo.

Los resultados arrojaron que el 10% de los casos eran reincidentes y tenían 12 años o más de educación, mientras que un 27% eran reincidentes y tenían menos de 12 años de educación. Además, el 60% del grupo tenía menos de 12 años de educación. Se selecciona al azar una persona del grupo tratado: calcular la probabilidad de que

- no reincida dentro de los dos años siguientes al tratamiento;
- reincida o tenga una educación de 12 años o más.
- Sabiendo que es reincidente, ¿cuál es la probabilidad de que tenga menos de 12 años de educación?
- ¿Son independientes los eventos A: *la persona es reincidente* y B: *la persona tiene 12 años o más de educación*?

Ejercicio 3 Sea X una variable aleatoria con rango o recorrido $R_X = \{-3, -1, 3\}$ con función de probabilidad puntual dada por (hay un dato faltante):

k	-3	-1	3
$P(X=k)$	0.1		0.35

- Sea $Y = 3X + X^2$. Hallar $E(Y)$.
- Calcular $P(X^2 > 3)$.
- Sea $Z = 2 - 0.5X$. Calcular la varianza de $X+Z$.
- Si F es la función de distribución acumulada de X , calcular $F(2,5) - F(-3)$.

Ejercicio 4 El diámetro de los tubos de marca Tuben está distribuido normalmente con media 0.8 cm y varianza 0.0004. Supongamos que el tubo se considera defectuoso si el diámetro dista del diámetro medio esperado en más de 0.025 cm. Se elige un tubo al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un tubo defectuoso?

Se elige al azar un lote de 10 tubos:

- ¿Cuál es la probabilidad de que se encuentren al menos 3 defectuosos?
- Calcular la probabilidad de que el promedio de los diámetros de los 10 tubos sobrepase los 0.81 cm.