

Probabilidad y Estadística
Profesorados y Licenciatura en Computación
Primer parcial 26/09/2013

1	
2	
3	
4	
5	
6	
Total	

Apellido y Nombre:

Carrera:

Ejercicio 1

- a) Suponga que en cierta empresa se midió el tiempo de evacuación de sus empleados, obteniéndose un promedio y desvío estándar muestrales de 45 y 2,5 minutos respectivamente. Dar el promedio y desvío estándar muestrales en segundos, para estos datos.
- b) En un conjunto de 25 datos resultó que los cuartiles inferior y superior fueron de 1,25 y 4,85 respectivamente, la mediana de 3,10, las observaciones mínima y máxima fueron de 0,05 y 10,354. Con toda esta información ¿podría decir que la muestra tiene por lo menos un dato atípico? Justifique su respuesta.

Ejercicio 2

Una urna contiene 8 cubos, de los cuales 5 son blancos y 3 son negros.

- a) Se hacen dos extracciones con reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que:
- i) los dos cubos tengan el mismo color?
 - ii) al menos uno sea blanco?
- b) Se hacen dos extracciones sin reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que:
- i) los dos cubos tengan el mismo color?
 - ii) al menos uno sea blanco?

Ejercicio 3

Se realizó una investigación en personas que sufren leucoplasia oral. El 85 % de ellas fuma o consume alcohol, el 45 % consume alcohol (A) y el 60 % fuma (F).

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que no fume y sí consuma alcohol?
- b) ¿Son excluyentes o disjuntos los eventos F y A? Justifique su respuesta.
- c) Si se selecciona un sujeto al azar entre los fumadores, ¿cuál es la probabilidad de que consuma alcohol?
- d) ¿Son independientes los eventos F y A? Justifique su respuesta.

Ejercicio 4

El número de llamadas recibidas por un conmutador de teléfono es una variable aleatoria que tiene distribución de Poisson, con una media de 5 llamadas durante un minuto de actividad. El tablero puede hacer a lo más 2 conexiones por minuto.

- a) Calcular la probabilidad de que el tablero esté sobrecargado en un minuto dado.
- b) Si tenemos 5 conmutadores de teléfono que funcionan en forma independiente, ¿cuál es la probabilidad de que a lo sumo dos estén sobrecargados?

Ejercicio 5

Sea X una variable aleatoria con distribución Binomial de parámetros n y p , hallar el valor esperado de X .

Ejercicio 6

Sea X una variable aleatoria con función de densidad

$$f(x) = \begin{cases} x & , \text{ si } 0 \leq x \leq 1 \\ -x + 2 & , \text{ si } 1 < x \leq 2 \\ 0 & , \text{ en cualquier otro caso.} \end{cases}$$

- a) Verificar que f es función de densidad de probabilidad.
- b) Calcular $P(0 \leq X \leq \frac{1}{2})$, $P(X > \frac{3}{2})$ y $P(X > \frac{1}{4})$.
- c) Calcular $E(X)$.