

Se necesita escoger funcionarios para cargos específicos en una emisora, se tiene la siguiente información de los puntajes de conocimientos totales de las pruebas de selección, de varios candidatos. Entre más alto el puntaje más eficiente el candidato.

Puntaje	fi	hi	Fi	Hi	Mi
(10-20]	6	0.06	6	0.06	15
(20-30]	15	0.15	21	0.21	25
(30-40]	25	0.25	46	0.46	35
(40-50]	30	0.30	76	0.76	45
(50-60]	14	0.14	90	0.90	55
(60-70]	10	0.10	100	1.00	65

- La persona encargada de la selección asignara a los noticieros de la noche a los candidatos que obtuvieron mas de 50 puntos, ¿Qué porcentaje será asignado a estos canales?
 - 76%
 - 14%
 - 24%
 - 55%
 - 90%
- La variable puntaje en la prueba es de tipo:
 - Cuantitativa Continua en escala ordinal
 - Cualitativa en escala ordinal
 - Cuantitativa Discreta en escala de intervalo
 - Cualitativa Discreta en escala ordinal
 - Cualitativa continua en escala de intervalo
- Si normalmente las empresas que evalúan estos candidatos entrevistan al 30% de las personas que sacaron los puntajes más altos
Cuál es el puntaje para empezar a entrevistar
 - Y eliminan el 10% de las personas que sacaron los puntajes más bajos.
Cuál es el puntaje máximo para ser eliminado
 - Si después de procesar la información, el investigador decide eliminar una pregunta que no fue clara y aumentar en 5 puntos los puntajes obtenidos en la prueba por cada uno de los estudiantes en estudio, Cual es la nueva media?. ¿Cuál es la nueva varianza?.
Nota (aplique la propiedad que le permita concluir)
 - Diga si las siguientes proposiciones son falsas (F) o verdaderas (V).
 - La medida de tendencia central que ocurre con mayor frecuencia es la media ponderada. ()
 - El teorema de Chebyshev, se aplica solo si la distribución de los datos no es simétrica ()
 - El diagrama de Pareto se utiliza con cualquier tipo de variable ()
 - En una distribución con sesgo negativo, la medida de tendencia central mas pequeña es la media ()
- Nota: Los puntos del 1 y 2 valen 0.5 c/u
Los puntos 3 al 6 valen 1 punto c/u

Justifique su respuesta con los cálculos requeridos

1. Un testigo de un accidente de tránsito en el que el causante huyó, le indica al policía que el número de matrícula del automóvil tenía las letras CMH seguidas por tres dígitos. El primero de los cuales era un cinco. Si el testigo no puede recordar los otros dígitos pero está seguro de que los tres eran diferentes, encuentre el número máximo de registros de automóviles que debe verificar la policía

Valor 0.5 puntos

2. A la Clínica de los Medicamentos llegan diariamente pacientes que son atendidos en Urgencias o en Medicina General o no son atendidos. Estos pacientes tienen EPS, prepagada o no tienen servicio de Salud. A continuación se presentan la cantidad de pacientes que se recibieron en una semana:

SERVICIO DE SALUD	Urgencia	Medicina General	No es atendido
EPS	20	230	15
Prepagada	45	110	5
Ninguno	15	10	50

Si a esta clínica acaba de llegar el accidentado del punto anterior

- ¿Cuál es la probabilidad de que haya entrado por urgencias y no tenga servicio médico?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el accidentado no sea atendido?

Valor 1 punto

3. La clínica cuenta con dos ambulancias para atender sus urgencias. Si la probabilidad de que la primera ambulancia esté disponible es 0.75, la probabilidad de que la segunda lo esté es 0.50 y la probabilidad de que las dos ambulancias estén disponibles es 0.30 ¿Cuál es la probabilidad de que al presentarse el accidente ninguna ambulancia esté disponible?

Valor 0.5 puntos

4. En la clínica donde llega el accidentado, las urgencias son atendidas el 50% por médicos practicantes, el 40% por médicos generales de turno y el 10% por médicos especializados. Por los registros de la clínica se sabe que de los pacientes que deben ser operados, el 20% son atendidos por médicos en práctica, el 15% por médicos generales y el 10% por médicos especializados. Si el próximo paciente en llegar fue nuestro accidentado?

- ¿Cuál es la probabilidad de que no sea operado?
- Si el accidentado tuvo que ser operado. ¿Cuál es la probabilidad de que no lo haya atendido un médico especializado?

Valor 1.5 puntos

5. La clínica cuenta con 6 médicos generales y 4 médicos especializados. Para valorar el caso de nuestro accidentado se va a conformar una Junta con 3 médicos. Sea X la variable aleatoria el número de médicos especializados en la junta.

- Halle la función de probabilidad y construya su respectiva gráfica.
- ¿Cuál es la probabilidad de que en la Junta se cuente con a lo sumo 2 médicos especializados?
- Halle la media y la desviación de X e interprétela.

Valor 1.5 puntos

Teoría de Probabilidad

Prof. Adriana Rocío Mora B.

Febrero/2010

Las preguntas de la 1 a la 3 se responden de acuerdo al enunciado siguiente:

Una empresa prestadora de servicios de salud quiere determinar si existen las condiciones favorables para instalar una IPS en un sector específico de la ciudad de Cali. Para ello, se tomo una muestra representativa de las personas que viven en dicho sector y se incluyeron en el análisis otras variables como: Número de personas que componen la familia, No. de hijos menores de 12 años, estrato, actividad laboral y la distancia entre la residencia y la nueva IPS.

1. La investigación a realizar por parte de la empresa corresponde al campo de la:

- a. Estadística descriptiva
- b. Estadística Inferencial
- c. Investigación exploratoria
- d. Probabilidad

2. La población de interés es el conjunto de:

- a. Familias que habitan el sector específico.
- b. Afiliados a cualquier empresa de salud que habitan el sector específico.
- c. Afiliados a una empresa prestadora de servicios de salud.
- d. Familias afiliadas a la empresa prestadora de salud, interesada en el estudio, que habitan en la ciudad.

3. El gráfico mas adecuada para representar la distancia de la nueva IPS y la residencia es:

- a. Histograma
- b. Gráfico de barras
- c. Diagrama de sectores
- d. Todas las anteriores

El nuevo Administrador de un restaurante desea analizar las ventas diarias del restaurante ubicado en el Sur, para esto tomo una muestra de 40 días. Los valores de las ventas diarias en estos días se presentan en la siguiente tabla:

Ventas diarias (*100.000 pesos)

Intervalo	Marca de Clase	Frecuencia		Frec. acum..	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
[0,6)	3	6	15,0%	6	15,0%
[6,12)	9	8	20,0%	14	35,0%
[12,18)	15	12	30,0%	26	65,0%
[18,24)	21	8	20,0%	34	85,0%
[24,30)	27	6	15,0%	40	100,0%
		40	100,0%		

4. Si usted desea seleccionar un indicador que represente los salarios de todos los empleados de este restaurante, desde el administrador hasta el personal de aseo ¿Cuál seleccionaría?

- a. La media
- b. El Rango
- c. El cuartil 3
- d. La mediana

5. En el 20% de los días en que menos se vende se cambiara el menú. Cuál es el valor máximo en las ventas que indique que se debe cambiar el menú.

6. Para cumplir con los gastos, el administrador debe vender mas de \$2.000.000 diarios, que porcentaje de los días alcanza su objetivo?

7. Preocupado por el alto índice de accidentes, el jefe de policía de un Municipio quería descubrir que tan rápido viajaba un vehículo promedio sobre un determinado tramo de la autopista. Para obtener esta información, colocó un dispositivo de radar oculto al lado de la autopista y cronometró las velocidades, obteniendo los siguientes resultados

36 46 95 49 48 52 55 56 61 60 61 62 69 60
64 68 71 76 20 83 63 75

Cuál es la velocidad promedio de los automóviles? En el caso de existir datos atípicos elimínelos y ayúdele al jefe de policía a obtener la verdadera velocidad promedio

Nota: Todas tus respuestas deben ser sustentadas con conceptos y/o cálculos. Respuestas sin sustentación no serán calificadas.

**Los puntos del 1 al 6 valen 0,5 cada uno
Los puntos 7 y 8 valen 1.0 punto**

FORMULAS:

$$\text{Media } \bar{x}_i = \frac{\sum f_i * M_i}{n}$$

$$\text{Mediana} = L_{inf} + \left(\frac{X - H_{i-1}}{h_i} \right) * C_i$$

$$S^2 = \frac{\sum f_i (M_i - \bar{x})^2}{n - 1} \quad S = \sqrt{S^2}$$

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} * 100 \%$$

$$\text{Percetil } (X) = L_{inf} + \left(\frac{X - H_{i-1}}{h_i} \right) * C_i$$

$$H(X) = H_{i-1} + (X - L_{i-1}) h_i^* \quad h_i^* = h/C_i$$

Nota: Los puntos del 1 al 4 valen 0.5 c/u, los puntos del 5 al 7 vales 1 c/u



TEORIA DE PROBABILIDADES

Segundo Parcial

Abril 15 de 2010

Prof. ADRIANA ROCIO MORA

1. Un restaurante vende en el sitio y a domicilio. El 70% de las ventas se realizan en el restaurante, de estas ventas en el 3% se presenta quejan por el menú y de las ventas efectuadas a domicilio, en el 10% se quejan del menú Si se seleccionan un día al azar.
 - a. ¿Cual es la probabilidad que se hayan presentado quejas por el menú?
 - b. Si no se presentaron quejas por el menú ¿Cual es la probabilidad que la venta se haya realizado a domicilio?
2. El Administrador del restaurante desea contratar a dos nuevos meseros, de los 6 aspirantes que pasaron las pruebas de selección, se seleccionaran dos para las últimas pruebas, la empresa decide colocar los seis nombres en un sombrero y escogerlos aleatoriamente. Si Miguel y Manuela son los mejores vendedores por sus experiencias en otras compañías, Cual es la probabilidad de que:
 - a. Solo uno de ellos sea seleccionado.
 - b. Los dos sean seleccionados
3. Una empresa envió por accidente a una Farmacia tres cepillos defectuosos junto con 13 en buen estado.
 - a. Cuál es la probabilidad de que los dos primeros cepillos vendidos se devuelvan a la farmacia porque están defectuosos?
 - b. Cuál es la probabilidad de que los dos primeros cepillos vendidos no tengan defectos?
4. El 75% de las personas que consultan las páginas amarillas le compran a uno de los anunciantes en esta guía. En una muestra de 10 personas que consultaron las paginas amarillas:
 - a. ¿Cuál es la probabilidad que 7 personas le compren a un anunciante?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad que máximo 4 personas no compren a un anunciante?
5. Una Aerolínea analizara los resultados de una encuesta a través de un comité conformado por 3 personas de su junta directiva. Si la junta directiva cuenta con 3 Gerentes y 7 Jefes de área. Sea X la variable aleatoria número de Jefes de área en el comité.
 - a) Hallar la distribución de probabilidad de X
 - b) Halle la media y la desviación de X e interprételas
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que salga a los sumo un jefe de área?