



ESCUELA DE ESTADÍSTICA

Probabilidad y Estadística

Profesor: Ivan Mauricio Bermudez Vera

Distribución de Probabilidad Discretas

1. Una encuesta de 50 alumnos de una preparatoria, sobre la cantidad de actividades extracurriculares, dio como resultado los datos de la siguiente tabla.

Cantidad de Actividades	0	1	2	3	4	5
Frecuencia	8	20	12	6	3	1

Si se selecciona un alumno al azar:

- Construya la distribución de probabilidad de la variable discreta $X=\text{número de actividades extracurriculares}$.
 - Participe exactamente en 2 actividades?
 - Participa al menos en 1 actividad?
 - Participa como máximo en 3 actividades?
2. En la biblioteca hay tres ejemplares del libro “Aprenda estadística sin lágrimas” los cuales son prestados a los usuarios por un día. El número de solicitudes diarias por un ejemplar, es una variable aleatoria con distribución Poisson de media 5.
- ¿Cuál es la probabilidad de que la demanda por un ejemplar del libro sea cero?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la demanda por un ejemplar del libro supera la oferta?
3. En promedio cuatro clientes llegan por hora a ciertas instalaciones de servicio automotriz para realizar ajustes a sus vehículos.
- Calcule la probabilidad de que más de 3 clientes lleguen en la próxima hora.
 - Cuál es la probabilidad que lleguen menos de tres clientes en los próximos 30 minutos?
4. De un proceso de fabricación de conmutadores, se ensayan 10 conmutadores elegidos aleatoriamente. Si falla uno o más de los 10, se detiene el proceso y se procede a un examen cuidadoso. Si la probabilidad de producir un conmutador defectuoso es 0.01.
- ¿Cuál es la probabilidad de que se detenga el proceso?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que el proceso sea examinado sin necesidad en un caso determinado?
5. Un embarque de 30 artículos contiene 8 unidades defectuosas y 22 no defectuosas. Al revisarlo, se tomará una muestra y las unidades se inspeccionarán. Si se encuentra una unidad defectuosa, se rechazará todo el embarque. Si se selecciona una muestra de cinco artículos:
- ¿Cuál es la probabilidad de rechazar el embarque?
 - ¿Cuál es la probabilidad de no rechazar el embarque?
 - ¿Cuál es el numero esperado de artículos defectuosos?
6. La Secretaría de Tránsito y Transporte de Cali, ha determinado que el número de accidentes de tránsito que ocurren en la vía Jamundí, sigue el modelo de un proceso de Poisson con una media de doce accidentes al año.
- Si se escoge un año en particular, determine la probabilidad de que ocurra más de un accidente en esa vía.
 - Determine la probabilidad de que transcurra más de un año entre un accidente y otro.
 - En un año en particular, durante los primeros tres meses; determine la probabilidad de que ocurra máximo un accidente en esa vía.
 - Determine la probabilidad de que transcurra más de tres meses hasta que ocurra un accidente en esa vía.