

ESTADÍSTICA

PROFESOR: ACT. JACOBO LÓPEZ BAROJAS
AYUDANTE: LIC. TERESA VIEYRA OLVERA

Distribución de Probabilidad Uniforme.

Ejercicios.

1.- La probabilidad de tener en un proceso de manufactura una pieza defectuosa es del 25%. Si se toma una muestra aleatoria de 5 piezas. Calcular:

- a.- La probabilidad de tener 0, 1, 2, 3, 4, 5 piezas defectuosas,
- b.- La media y la varianza.

2.- Si el 35% de las personas que acuden a un centro comercial terminan por comprar algún producto. Calcular la probabilidad de que de 15 personas: ninguna, uno, no más de dos, más de uno compre algún producto.

3.- El 35% de los empleados de Wall-Mart desean afiliarse a un sindicato independiente. Si se toma una muestra de 10 empleados calcular la probabilidad de que:

- a.- Cuando menos tres deseen pertenecer al sindicato independiente.
- b.- Por lo menos uno desee estar en el sindicato independiente.

4.- La probabilidad de que un estudiante de la Facultad de Economía no termine el primer año es del 20%. Considerando una muestra de 14 estudiantes. Calcular la probabilidad de que:

- a.- Ninguno
- b.- Uno exactamente
- c.- No más de uno
- d.- Más de uno
- e.- Por lo menos uno

Termine el primer año.

5.- La Comercial Mexicana coloca a la venta, en un de sus departamentos, dos artículos a precios rebajados. El 35% de los artículos son del artículo A, el resto de los artículos son del precio B. Un fin de semana se venden en dicho departamento 15 unidades, calcular la probabilidad de que:

- a.- Tres sean del precio A
- b.- Cuando mucho dos sean del precio B
- c.- Las 15 sean del precio A
- d.- Las 15 sean del precio B

6.- La probabilidad de que un chip funcione adecuadamente es del 85%. Si se colocan 6 chips, calcular la probabilidad de que:

- a.- Tres funcionen de manera adecuada
- b.- Cuando mucho funcionen dos
- c.- A lo más funcionen tres

7.- Se ha puesto a la venta un nuevo medicamento para controlar el stress, de 25 personas consultadas, el 30% ha sufrido algún tipo de efecto negativo. Se pide calcular la probabilidad de que:

- a.- Ninguna sufra efectos negativos?
- b.- Todas sufran efectos negativos?
- c.- Al menos una sufra efectos negativos?

8.- Basándose en encuestas realizadas por la empresa Pracma, se sabe que la preferencia por dos marcas, marca A y marca B de limpieza, es la misma. Calcular la probabilidad de que de 20 personas consultas:

- a.- Tres prefieran la marca A
- b.- Cuando mucho tres deseen la marca A
- c.- A lo más uno prefiera la marca B

9.- A un grupo que estudia Historia de México, que está compuesto por 10 mujeres y 5 hombres, se les hace una pregunta, cuya respuesta es si o no, calcular la probabilidad de que:

- a.- El número de respuesta afirmativas en los hombres sea cuando menos 3
- b.- El número de respuestas afirmativas en las mujeres sea a lo más cuatro

10.- En una población el 1% son compradores compulsivos. Se toma una muestra aleatoria de tamaño n . ¿Cuál es el mínimo valor de n , para que con una probabilidad del 95%, se obtenga en la muestra al menos un comprador compulsivo?

Distribución de Probabilidad Binomial Negativa.

Ejercicios.

1.- Si la probabilidad es del 40% de que una persona expuesta a cierta enfermedad contagiosa la contraiga. ¿Cuál es la probabilidad de que la décima persona expuesta a la enfermedad sea la tercera en contraerla?

2.- Obtener la probabilidad de que una persona que lanza tres monedas obtenga ya sea sólo águilas o soles por segunda ocasión en el quinto lanzamiento.

3.- Por experiencia se sabe que el 25% de las personas que asisten a la sección de discos compactos, de un centro comercial, termina comprando. ¿Cuál es la probabilidad de que la décima persona que asiste a la mencionada sección sea la tercera en comprar algún disco compacto?

4.- El 15% es la probabilidad de realizar una venta de determinado producto. Calcular la probabilidad de que la venta se realice en el cuarto intento, después de haber llevado a cabo doce intentos.

5.- La probabilidad de que entre una llamada telefónica a una estación de radio es del 10%, El locutor hace una pregunta a los radioescuchas. Calcular la probabilidad de que la primera persona que responda correctamente sea la sexta persona en llamar.

Distribución de probabilidad Geométrica.

Ejercicios.

1.- En cierto proceso de manufactura se sabe que, en promedio, una de cada 100 piezas está defectuosa. ¿Cuál es la probabilidad de que la quinta pieza inspeccionada sea la primera defectuosa?

2.- La probabilidad de que un estudiante para piloto apruebe el examen escrito para obtener su licencia de piloto privado es del 70%. Calcular la probabilidad de que una persona apruebe el examen:

a.- En el tercer intento

b.- Antes del cuarto intento.

3.- Cuando se graba un cierto anuncio de televisión, la probabilidad de que un actor diga sus líneas de corrido en una toma cualquiera es del 30%, calcular la probabilidad de que diga sus líneas de corrido por primera vez en la sexta toma.

4.- El 30% de los aspirantes para cierto trabajo tiene un entrenamiento avanzado en programación computacional. Determinar la probabilidad de que se encuentre al primer aspirante con un entrenamiento avanzado en programación en la quinta entrevista.

5.- Se tiene un proyecto A para una planta de producción cuya probabilidad teórica de falla en la secuencia de trabajo es de 0.075. Calcular la probabilidad de que falle al quinto día de haberse iniciado el proyecto.

Distribución de Probabilidad Poisson.

Ejercicios.

1.- En un tiraje de 2 500 libros de estima que la probabilidad de tener un mal empastado es de 0.01%. Calcular la probabilidad de que el tiraje tenga dos libros mal empastados.

2.- En un proceso de elaboración de diskettes, la probabilidad de que salga uno con un defecto es de 0.0002. Calcular la probabilidad de que entre 10 000 diskettes elaborados haya:

a.- Tres defectuosos

b.- A lo más dos defectuosos

c.- Cuando mucho cuatro defectuosos.

3.- La compañía de refrescos Pascual envía a la venta, diariamente, 50 000 piezas de todos sus productos, envase de plástico, de cartón y de vidrio, calcular la probabilidad de que en el trayecto de la fábrica a los lugares de venta se maltraten o rompan:

- a.- Menos de tres productos
- b.- A lo mucho dos productos.
- c.- Cinco productos

La probabilidad de que se maltrate o rompa un producto en el camino es igual a 0.002.

4.- El centro comercial Wall-Mart recibió 1000 botellas de agua mineral, de la compañía García Crespo. La probabilidad de que, al transportar las botellas, de la bodega al centro comercial, resulte una rota es igual a 0.003. Calcular la probabilidad de que el almacén del centro comercial reciba rotas:

- a.- Exactamente dos botellas.
- b.- Menos de dos.
- c.- Más de dos.
- d.- Por lo menos una.

5.- El gerente administrativo del hotel Sheraton, establece que el 5% de sus huéspedes regresarán en su próximo período vacacional.

Si en un momento determinado se hospedan 800 personas.

Calcular la probabilidad de que:

- a.- Al menos uno de sus huéspedes regrese
- b.- De que nueve huéspedes regresen.

6.- El promedio de personas que terminan una Maestría en Finanzas Públicas es de tres cada año, calcular la probabilidad de que en el último año:

- a.- Hayan terminado cuando mucho dos personas.
- b.- A lo más hayan terminado tres.
- c.- Cuando mucho haya terminado una persona.

7.- El promedio de accidentes que ocurren en la TAPO es de dos a la semana, calcular la probabilidad de que en una semana cualquiera ocurran:

- a.- Tres accidentes
- b.- A lo más uno
- c.- A lo menos dos

8.- El promedio de llamadas recibidas por la estación de radio XEW, en un programa transmitido en un día domingo, en un minuto es igual a dos, Calcular la probabilidad de que en cuatro minutos se reciban:

- a.- Tres llamadas.
- b.- Menos de tres llamadas.
- c.- No menos de tres llamadas.

9.- El promedio de pedidos de taxis, realizados en el AICM, durante un minuto es de tres.

Calcular la probabilidad de que en dos minutos se hagan:

- a.- Cuatro pedidos.
- b.- Menos de cuatro pedidos.

c.- No menos de cuatro pedidos.

10.- El conmutador de la empresa Sabritas recibe en promedio, por concepto de quejas, 0.6 llamadas por minuto, calcular la probabilidad de que:

a.- En un minuto cualquiera haya al menos una llamada.

b.- En un intervalo de cuatro minutos haya al menos tres llamadas.

11.- La compañía de cosméticos Avon desea conocer, en promedio, el número de artículos defectuosos en un lote, que envía a Ciudad Juárez, si se sabe que la probabilidad de que en el lote haya por lo menos un artículo defectuoso es del 95%.

12.- Calcular el número de errores que debe de contener, en promedio, una página; para que la proporción de páginas que quedan sin errores no supere el 1%.

Distribución de Probabilidad Hipergeométrica.

Ejercicios:

1.- Lotes de 40 componentes cada uno se consideran aceptables si no contienen más de tres defectuosos. El procedimiento de muestreo de lote consiste en seleccionar cinco componentes aleatoriamente y rechazar el lote si se encuentra un componente defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente un defectuoso se encuentre en la muestra si hay tres defectuosos en todo el lote?

2.- Entre 120 aspirantes para ocupar un empleo, solo 80 están calificados para hacerlo. Si se seleccionan al azar cinco de estos aspirantes para realizar una entrevista, calcular la probabilidad de que sólo dos de los cinco estén calificados para el trabajo.

3.- Para evitar que lo descubran en la aduana, un viajero ha colocado seis tabletas de narcótico en una botella que contiene nueve píldoras de vitamina que son similares en apariencia. Si el oficial de la aduana selecciona tres tabletas aleatoriamente para analizarlas. ¿Cuál es la probabilidad de que el viajero sea arrestado por posesión de ilegal de narcóticos?

4.- De los 90 empleados de una factoría, 60 están en el sindicato y los otros no. Si cuatro de los empleados se eligen de manera aleatoria para que un comité resuelva una discrepancia laboral con la dirección, ¿Cuál es la probabilidad de que dos de ellos sean miembros del sindicato y los otros dos no?

5.- De entre 150 solicitudes para emplearse en la IRS en una gran ciudad, sólo 30 son mujeres. Si 10 de los solicitantes se escogen al azar para dar asistencia libre sobre impuestos a los residentes de esta ciudad. Calcular la probabilidad de que al menos tres mujeres sean seleccionadas.

NOTA: ACUDIR CON LA LIC. TERESA VIEYRA OLVERA EN LA OFICINA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA UNAM PARA RECIBIR INDICACIONES.

