**

BACHILLERATO
TRABAJOS



|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIA: MATEMÁTICAS V****GRUPOS: 53 – B / 83 – A** **PERIODO: 10 / 11 / 12 ENE** | **FECHA: ENERO 2018****PROFESOR: ENRIQUE LÓPEZ** |

**DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA**





**La distribución hipergeométrica de probabilidad se usa para calcular la probabilidad de que en una muestra aleatoria de n artículos, seleccionados sin remplazo, obtengamos x**

**Elementos identificados como éxitos y identificados como fracasos. Para que suceda esto debemos obtener x éxitos de los r en la población, y fracasos de la población. La siguiente función hipergeométrica de probabilidad determinada f(x), la probabilidad de obtener x éxito en una muestra de tamaño n.**

**EJEMPLO**



**EJERCICIOS DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA**

**La distribución Hipergeométrica se utiliza para calcular la probabilidad de obtener determinado número de éxitos en un espacio muestral de n ensayos.**

**A diferencia de la distribución binomial es que los datos de la muestra se extraen sin reemplazo en una población finita, el muestreo es con reemplazamientos e independiente de las pruebas o ensayos.**

**La distribución hipergeométrica se emplea para muestreos sin reemplazo de una población finita cuya probabilidad cambia a lo largo del ensayo.**

**Si en una población de N elementos se tienen k éxitos, la probabilidad de que en una muestra aleatoria de n elementos seleccionados sin reemplazo se tengan x éxitos está dada por:**

**La distribución hipergeométrica se define por 3 parámetros: tamaño de la población, conteo de eventos en la población y tamaño de la muestra.**

**Usted recibe un envío de pedido especial de 500 etiquetas. Supongamos que el 2% de las**

**etiquetas es defectuoso. El conteo de eventos en la población es de 10 (0.02 \* 500). Usted**

**toma una muestra de 40 etiquetas y desea determinar la probabilidad de que haya 3 o más**

**etiquetas defectuosas en esa muestra. La probabilidad de que haya 3 o más etiquetas**

**defectuosas en la muestra es de 0.0384.**



**Para evitar que lo descubran en la aduana, un viajero ha colocado 6 tabletas  de narcótico en una botella que contiene 9 píldoras de vitamina que son similares en apariencia. Si el oficial de la aduana selecciona 3 tabletas aleatoriamente para analizarlas, a) ¿Cuál es la probabilidad de que el viajero sea arrestado por posesión de narcóticos?, b) ¿Cuál es la probabilidad de que no sea arrestado por posesión de narcóticos?.**

**Solución:**

**a) N = 9+6 =15 total de tabletas**

**a = 6 tabletas de narcótico**

**n = 3 tabletas seleccionadas**

**x = 0, 1, 2, o 3 tabletas de narcótico = variable que nos indica el número de tabletas de narcótico que se puede encontrar al seleccionar las 3 tabletas**

**P (viajero sea arrestado por posesión de narcóticos) = P (de que entre las 3 tabletas seleccionadas haya 1 o más tabletas de narcótico) otra forma de resolver;**

**P (el viajero sea arrestado por posesión de narcóticos) = 1 – P (de que entre las tabletas  seleccionadas no haya una sola de narcótico)**

**P (no sea arrestado por posesión de narcóticos)**

