



CONSTRUCCIÓN DE UNA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL.

Para construir una distribución binomial es necesario conocer el número de pruebas que se repiten y la probabilidad de que suceda un éxito en cada una de ellas.

La fórmula que describe la distribución es la siguiente:

$$P(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!} p^x q^{n-x}$$

Donde:

- n** es el número de pruebas
- x** es el número de éxitos
- p** es la probabilidad de obtener un éxito
- q** es la probabilidad de obtener un fracaso, que se calcula $q = 1 - p$

Ejercicio nº 1.- Se sabe que el 30 % de la población de una determinada ciudad ve un concurso que hay en televisión. Desde el concurso se llama por teléfono a 10 personas de esa ciudad elegidas al azar. Calcula la probabilidad de que, entre esas 10 personas, estuvieran viendo el programa:

- a) Más de 8.
- b) Alguna de las 10.

Halla la media y la desviación típica.

Ejercicio nº 2.- Se plantea un juego. Se extraen dos bolas numeradas del 1 al 10, con reemplazamiento. Una persona gana si obtiene una suma de 17 puntos o más. Se sacan esas dos bolas 12 veces. Calcula:

- a) La probabilidad de que gane exactamente la mitad de las veces.
- b) La probabilidad de que no gane nunca.

Ejercicio nº 3.- Una urna contiene 5 bolas rojas, 3 blancas y 2 verdes. Extraemos una bola, anotamos su color y la devolvemos a la urna. Si repetimos la experiencia 5 veces, calcula la probabilidad de sacar:

- a) Alguna bola verde.
- b) Menos de dos bolas verdes.

Ejercicio nº 4.- Se lanza una moneda 6 veces. Calcula la probabilidad de que salgan más caras que cruces.

NORMAL

1. Los pesos de 2000 soldados presentan una distribución normal de media 65 Kg. y desviación típica 8 Kg. Calcula la probabilidad de que un soldado elegido al azar pese:

- a) Más de 61 Kg.
- b) Entre 63 y 69 Kg.
- c) Menos de 70 Kg.
- d) Más de 75 Kg.

2. El número de revistas vendidas, diariamente, en una librería, se admite que sigue una distribución normal de media 30 y desviación típica 10. ¿Qué número de revistas ha de tener a la venta si como máximo pueden quedar desabastecidos un 5% de clientes?

Calcula: $\frac{x+4+4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} = \frac{x}{x-2} + \frac{x}{x+2} + \frac{2}{x} =$

Hallar el valor de m en el polinomio $P(x) = 3x^4 - mx^2 + 3x - 2$ para que el dividirlo por $x - 2$ el resto sea 10.