

1. Lee cuidadosamente cada uno de los casos y en Excel, resuelve lo que se solicita:

### Caso 1

Una encuesta aplicada a 500 estudiantes que cursan alguna actividad cultural reveló que 80 de ellos están inscritos al

Con base en el caso, calcula lo siguiente:

Si se selecciona uno de estos estudiantes al azar:

¿Cuál es la probabilidad de que esté inscrito al taller de teatro?

$$P(\text{estudiante}) = \frac{\text{Número de estudiantes inscritos en teatro}}{\text{Número total de estudiantes}}$$

$$P(\text{estudiante}) = \frac{150}{500}$$

$$P(\text{estudiante}) = 0.3$$

*La probabilidad es de 0.3*

¿Cuál es la probabilidad de que esté inscrito al taller de música o de danza?

$$P(\text{estudiante}) = \frac{\text{Número de estudiantes inscritos en música o danza}}{\text{Número total de estudiantes}}$$

$$P(\text{estudiante}) = \frac{250}{500}$$

$$P(\text{estudiante}) = 0.5$$

*La probabilidad es de 0.5*

¿Cuál es la probabilidad de que no esté inscrito al taller de pintura?

$$P(\text{estudiante}) = \frac{\text{Número de estudiantes inscritos en pintura}}{\text{Número total de estudiantes}}$$

$$P(\text{estudiante}) = \frac{100}{500}$$

$$P(\text{estudiante}) = 0.2$$

*La probabilidad es de 0.2*

## Caso 2

En una compañía que produce una gran cantidad de tuercas, se ha detectado que el 12% tienen algún defecto.

Con base en el caso, calcula lo siguiente:

Si se seleccionan al azar 15 piezas de manera independiente

a) ¿Cuál es la probabilidad de que entre las 15 piezas elegidas haya 5 defectuosas?

$$p = 0.12$$

$$n = 15$$

$$X = 5$$

$$0.020810776$$

La probabilidad de que haya 5 piezas defectuosas en un total de 15 es de 0.0208

b) ¿Cuál es la probabilidad de que entre las 15 piezas elegidas haya por lo menos 4 defectuosas?

0	0.146974
1	0.300628
2	0.286963
3	0.169569
4	0.069369
5	0.020811
6	0.00473
7	0.000829
8	0.000113
9	1.2E-05
10	9.81E-07
11	6.08E-08
12	2.76E-09
13	8.7E-11
14	1.69E-12

Sumatoria mayor o igual a 3

$$0.095865106$$

La probabilidad de que por lo menos sean 4 defectuosas es de 0.09586

c) ¿Cuál es la probabilidad de que entre las 15 piezas elegidas ninguna tenga defecto?

$$p = 0.12$$

$$n = 15$$

$$X = 0$$

$$0.146973854$$

La probabilidad de que no haya piezas defectuosas en un total de 15 es de 0.1469

### Caso 3

El número de llamadas por hora que recibe un despacho jurídico se puede modelar con una distribución de Poisson con un promedio de 4 llamadas por hora.

Con base en el caso, calcula lo siguiente:

En una hora determinada:

¿Cuál es la probabilidad de que se reciban 7 llamadas?

$\lambda$                       4

0.0595

La probabilidad de recibir 7 llamadas es de 0.05954

¿Cuál es la probabilidad de que lleguen a lo más 5 llamadas?

$\lambda$                       4

0.8666

La probabilidad de recibir a lo más 5 llamadas es de 0.8666

**2. Una vez calculado lo anterior, responde lo siguiente:**

**a) ¿Qué regla de probabilidad o tipo de distribución de probabilidad utilizaste para cada caso?**

Para el primer caso utilice la probabilidad de frecuencias relativas, el segundo la binomial y en la tercera la de Poisson

**b) Justifica la elección de la regla de probabilidad o tipo de distribución de probabilidad utilizada en cada caso.**

En la primera problemática considere el método de frecuencias relativas, debido a que nos otorgan el total de la población, así como las distintas variables con un total determinado.

En la segunda como datos iniciales nos da el porcentaje que se ha constatado que salen defectuosos, a partir de esto se toma una muestra y se obtiene la probabilidad que tengan defectos.

En la última problemática, utilice esta distribución debido a que se tiene medido cuantas llamadas se reciben, además se quiere predecir cual es la probabilidad que suceda algo a futuro y solo se tiene el valor que se quiere calcular.

**c) Argumenta en un párrafo de cinco renglones, la utilidad de la probabilidad en tu vida cotidiana.**

La probabilidad es de suma importancia en muchos aspectos, esto debido a que se utiliza para tomar decisiones en diversos momentos de nuestra vida y es una de sus principales implementaciones, además esta presente en diversas circunstancias, sin embargo, en ocasiones hacemos los cálculos de forma común que desconocemos su implementación y todo el procedimiento que está detrás para llegar a una solución óptima, cualquier rama de las matemáticas es de suma importancia para nuestro día a día.

0.002269996