

Decidiendo con la distribución binomial

Nombre: _____ Curso _____

1. Analiza cada situación y responde.

- a. Si $X \sim B\left(2, \frac{1}{5}\right)$, ¿cuál es la probabilidad de que se obtengan exactamente dos éxitos?

- b. Si $X \sim B\left(6, \frac{2}{3}\right)$, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 3 fracasos?

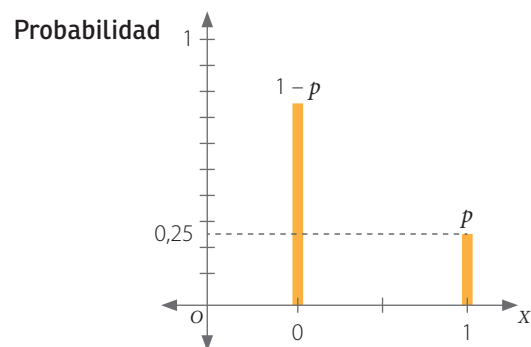
[illegible]

- c. Si $X \sim B\left(10, \frac{3}{8}\right)$, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 4 éxitos?

[illegible]

- d. Si $X \sim B\left(8, \frac{1}{4}\right)$, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos 2 éxitos o a lo más 7?

2. Analiza el gráfico de la función de probabilidad de una distribución Bernoulli. Luego, resuelve.



a. Si el experimento se repite 7 veces, determina la función de probabilidad de la distribución binomial asociada.

b. Según tu respuesta anterior, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 3 éxitos?

3. Para cada una de las siguientes variables aleatorias, calcula lo pedido.

a. $X \sim B(6; 0,09)$

$\mu =$

$$\sigma =$$

$$\sigma^2 =$$

b. $X \sim B(10; 0,08)$

$\mu =$

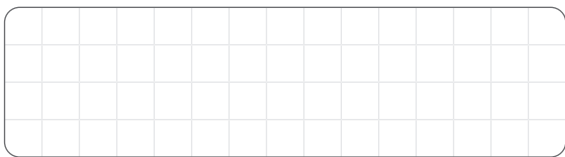
$$\sigma =$$

$$\sigma^2 =$$

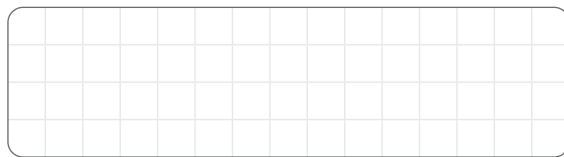
4. Analiza la situación y resuelve.

La administración de un hotel, que solo da servicio mediante la reserva por internet, sabe que el 20 % de las personas que reservan finalmente no asisten. Para el próximo viernes se han realizado 36 reservas.

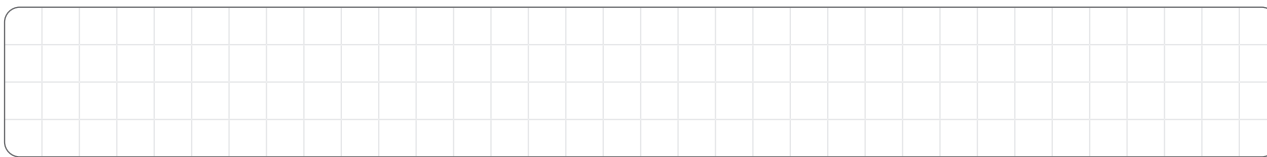
a. Determina la función de probabilidad.

A rectangular grid with 10 columns and 5 rows, intended for writing the probability function.

b. ¿Qué cantidad de personas se espera recibir ese día?

A rectangular grid with 10 columns and 5 rows, intended for writing the expected quantity.

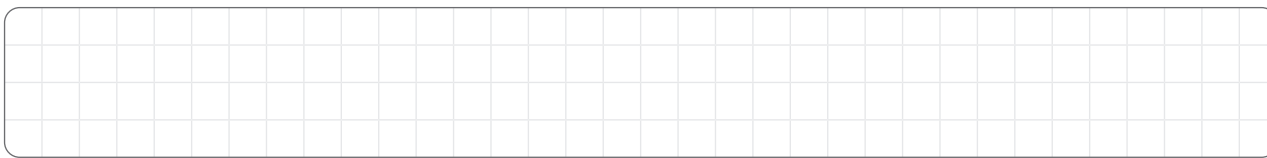
c. Aplica lo anterior para verificar si $P(X > 5) = 1 - P(X \leq 5)$.

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for writing the verification steps.

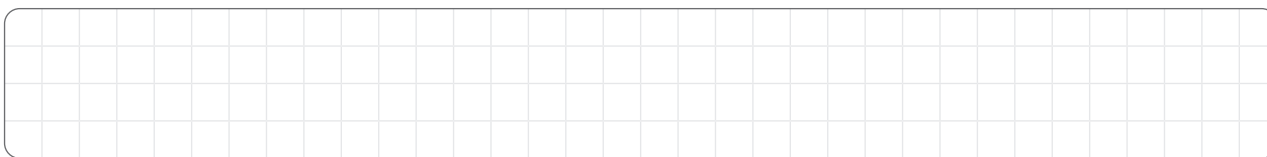
d. ¿Cómo se interpreta tu respuesta anterior con respecto a la situación planteada?

5. Resuelve los siguientes problemas.

a. Un modelo para constatar la presencia de cierto gas en un volcán ha determinado que el 10 % de las muestras lo presenta. Si se realizarán 12 muestras independientes más, ¿cuál es la probabilidad de que solo 3 de ellas muestren la presencia del gas?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for writing the solution for problem a.

b. Una compañía de seguros de robo ha estimado que en un año el 14 % de sus afiliados cobra ese seguro. ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo año exactamente 12 de sus 18 nuevos afiliados cobren su seguro contra robos?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for writing the solution for problem b.

- c. Una empresa que vende alarmas para automóviles, ha utilizado diferentes medios para difundirlas. La información de un mes muestra lo siguiente en la tabla:

| Medio por el cual el cliente se enteró del nuevo producto | |
|---|----------------------|
| Medio | Cantidad de personas |
| Instagram | 30 |
| Televisión | 22 |
| Persona a persona | 10 |
| Contacto telefónico | 18 |

- Determina la probabilidad de que más de 5 de las próximas 10 ventas se produzcan por la publicidad difundida en Instagram.

- Para el próximo mes se espera atraer a 40 nuevos clientes. Determina la probabilidad de que más del 95 % de ellos sea producto de la propaganda telefónica o por televisión.

- De acuerdo con los datos de la tabla, ¿qué cantidad de ventas de las próximas 500 se espera obtener gracias a la propaganda persona a persona?

Reflexiona y responde

- ¿Qué sabías de esta distribución hasta antes de estudiarla aquí?
- ¿Cuál de las actividades te costó más realizar?, ¿por qué?