

Boletín: Paso de Binomial a Normal

NO TODOS LOS EJERCICIOS SON PARA PASAR DE BINOMIAL A NORMAL, DEBES COMPROBAR QUE SE PUEDE PASAR Y SI COMPENSA HACERLO. TAMBIÉN HE PUESTO EJERCICIOS DE BINOMIAL Y NORMAL PARA REPASAR.

1.

La probabilidad de que una flecha lanzada por un arquero dé en la diana es 0,4. Si se lanzan 6 flechas, halla la probabilidad de que:

- a) solo una dé en la diana.
- b) al menos una dé en la diana.

2.

Calcula las probabilidades de las siguientes distribuciones binomiales mediante su correspondiente aproximación a la normal. En todas ellas, ten en cuenta el ajuste de media unidad que hay que hacer al pasar de una variable discreta a una continua.

- a) x es $B(100; 0,1)$. Calcula $P[x = 10]$, $P[x < 2]$ y $P[5 < x < 15]$.
- b) x es $B(1000; 0,02)$. Calcula $P[x > 30]$ y $P[x < 80]$.
- c) x es $B(50; 0,9)$. Calcula $P[x > 45]$ y $P[x \leq 30]$.

3.

Si lanzamos un dado mil veces, ¿cuál es la probabilidad de que el número de cincos obtenidos sea menor que 100?

4.

En un proceso de fabricación de tornillos se sabe que el 2% son defectuosos. Los empaquetamos en cajas de 50 tornillos.

Halla la probabilidad de que en una caja haya este número de tornillos defectuosos:

- a) Ninguno.
- b) Uno.
- c) Más de dos.

5.

Dos ajedrecistas de igual maestría juegan al ajedrez. ¿Qué es más probable: que cada uno gane dos partidas de cuatro o tres partidas de seis? (Los empates no se consideran.)

6.

Una compañía de autobuses sabe que el retraso en la llegada sigue una distribución normal de media 5 min, y que el 68,26% de los autobuses llega entre 2 min y 8 min tarde.

- a) ¿Cuál es la desviación típica?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que un autobús llegue puntual o antes de la hora?

7.

En un hospital, el 54% de los nacimientos son niñas. Halla la probabilidad de que de 2500 nacimientos, el número de niños esté entre 1200 y 1400, ambos inclusive.

8.

Un examen tipo test tiene 50 preguntas y cada pregunta, tres respuestas diferentes, solo una de las cuales es correcta.

Para aprobar, hace falta responder bien a 25 preguntas; para sacar un notable, a 35; y para un sobresaliente, a 45.

Si se responde al azar, ¿cuál es la probabilidad de aprobar? ¿Y la de sacar notable? ¿Y sobresaliente?

9.

En una empresa que fabrica microcircuitos se ha comprobado que el 10% de estos son defectuosos. Si se compra un paquete de 300 microcircuitos procedentes de la fábrica, determina:

- a) La probabilidad de que se encuentren más de un 9% de microcircuitos defectuosos.
- b) La probabilidad de que el número de microcircuitos defectuosos esté entre 20 y 30.

10.

En un bombo de lotería tenemos 10 bolas numeradas del 0 al 9. Cada vez que se extrae una, se devuelve al bombo.

- a) Si sacamos tres bolas, halla la probabilidad de que el 0 salga una sola vez.
- b) Si hacemos 100 extracciones, calcula la probabilidad de que el 0 salga más de 12 veces.

11.

En un examen psicotécnico, las notas de Brianda y Christian fueron, respectivamente, 84 y 78. Sabemos que esas puntuaciones tipificadas son 1,75 y 1 respectivamente. Calcula la media y la desviación típica de la distribución.

12.

Las alturas de los alumnos de una clase siguen una $N(\mu, \sigma)$. Sonia, con 172 cm, y Begoña, con 167 cm, tienen unas alturas tipificadas de 1,4 y 0,4, respectivamente.

- a) ¿Cuál es la altura real de Estefanía si su altura tipificada es de -1?
- b) ¿Cuál es la tipificación de la altura de Azucena si mide 165 cm?