



Distribuciones de probabilidad

12 ejercicios en tres niveles, con las soluciones al final.

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Reconocer situaciones binomiales
- Calcular probabilidades binomiales
- Usar la distribución normal y la tipificación

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. ¿Qué condiciones tiene una distribución binomial?
2. Se tira una moneda 5 veces. ¿Probabilidad de exactamente 2 caras?
3. Calculá la media y el desvío de una binomial con $n = 100$ y $p = 0,5$.
4. ¿Qué porcentaje de los datos de una normal queda a menos de un desvío de la media?
5. Tipificá: en una normal de media 70 y desvío 5, ¿qué valor z tiene el 80?

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

6. El 10 % de las piezas sale con fallas. En una caja de 10, ¿probabilidad de que haya al menos una fallada?

7. Las estaturas siguen una normal de media 170 cm y desvío 8. ¿Qué porcentaje mide más de 180 cm?
8. Las notas siguen una normal de media 60 y desvío 10. ¿Qué porcentaje está entre 50 y 70?
9. ¿Por qué en una distribución continua $P(X = a) = 0$?

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

10. Un examen de 10 preguntas de opción múltiple tiene 4 opciones cada una. Si se responde al azar, ¿probabilidad de acertar 6 o más?
11. Un IQ tiene media 100 y desvío 15. ¿Qué valor deja por encima al 2,5 % de la población?
12. ¿Cuándo se puede aproximar una binomial por una normal?

Soluciones

Primero intentá resolver cada ejercicio; después compará. Si tu resultado es distinto, revisá paso a paso.

1. n pruebas independientes, cada una con dos resultados (éxito/fracaso) y la misma probabilidad de éxito p .
2. $\binom{5}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$
3. $\mu = 50; \sigma = \sqrt{100 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 5$
4. Aproximadamente el 68,3 % (≈ 68 %).
5. $z = \frac{80-70}{5} = 2$
6. $1 - 0,9^{10} \approx 0,65$
7. $z = 1,25: \approx 10,6$ %
8. $\approx 68,3$ %
9. Porque la probabilidad es un área bajo la curva y sobre un solo punto el área es cero.
10. $\sum_{k=6}^{10} \binom{10}{k} 0,25^k 0,75^{10-k} \approx 0,02$
11. $z \approx 1,96: 100 + 1,96 \cdot 15 \approx 129,4$
12. Cuando n es grande y np y $n(1-p)$ son ambos mayores que 5 (aprox.).



Repasá la teoría con ejemplos y gráficos en matematicasactivas.com. Y si querés ver cualquier ejercicio resuelto paso a paso, escribilo en la **Calculadora paso a paso**.