

EJERCICIOS

BINOMIAL Y NORMAL

1.º BACHILLERATO · CCSS

C2 Academia

Ejercicios originales · Resuelve en tu cuaderno y justifica los pasos.

1 Modelo binomial

Usa tabla o calculadora; redondea probabilidades a 4 decimales.

- 1 Una moneda equilibrada se lanza 8 veces. Define X =número de caras e indica su distribución.
- 2 Para $X \sim B(10, 0.3)$, calcula $P(X=4)$.
- 3 Para $X \sim B(12, 0.2)$, calcula $P(X=0)$ y $P(X \geq 1)$.
- 4 Para $X \sim B(15, 0.6)$, halla media, varianza y desviación típica.
- 5 Explica si extraer 5 cartas sin reemplazo y contar ases sigue exactamente una binomial.

2 Probabilidades binomiales

Traduce bien los extremos de cada intervalo.

- 6 Para $X \sim B(20, 0.4)$, calcula $P(X \leq 5)$.
- 7 Para $X \sim B(20, 0.4)$, calcula $P(X > 5)$.
- 8 Para $X \sim B(15, 0.3)$, calcula $P(3 \leq X \leq 7)$.
- 9 En 10 intentos independientes, la probabilidad de acierto es 0.8. Halla P (al menos 8 aciertos).
- 10 Un artículo es defectuoso con probabilidad 0.05, independientemente. ¿Qué probabilidad hay de que entre 12 haya como mucho uno?

3 Normal y tipificación

Usamos $N(\mu, \sigma)$: σ es la desviación típica.

- 11 Para $X \sim N(100, 15)$, tipifica $X=130$ y $X=85$.
- 12 Para $X \sim N(50, 8)$, calcula $P(X < 60)$.
- 13 Para $X \sim N(170, 6)$, calcula $P(164 < X < 182)$.
- 14 Para $Z \sim N(0, 1)$, calcula $P(Z > -1.2)$.
- 15 Una variable es $N(70, 10)$. Halla el valor que deja por debajo al 90% de los casos.

4 Cuantiles y aproximación

Justifica la aproximación y aplica corrección de continuidad.

- 16 Para $X \sim N(500, 40)$, halla el intervalo central que contiene el 95% de los casos.
- 17 $X \sim B(100, 0.4)$. Indica la normal aproximada y calcula aproximadamente $P(X \leq 45)$.
- 18 $X \sim B(200, 0.5)$. Aproxima $P(90 \leq X \leq 110)$ mediante una normal.
- 19 $X \sim B(80, 0.1)$. Comprueba la regla $np \geq 5$ y $n(1-p) \geq 5$; aproxima $P(X \geq 12)$.
- 20 En $N(\mu, 5)$, se sabe que $P(X \leq 30) = 0.8413$. Halla μ usando $\Phi(1) \approx 0.8413$.