

**La distribución normal (Pendientes de Matemáticas CCSS)**

---

**Tipo I. Distribución normal**

1. Siendo  $X$  una variable que se distribuye  $N(4, 1,5)$ , halla el valor tipificado de:

- a) 7                      b) 5,5                      c) 1,5                      [sol] a) 2 b) 1 c) -5/3

2. Sea  $Z$  una variable normal estándar; halla las probabilidades:

- a)  $P(Z \leq 2,22)$       b)  $P(Z \leq -2,22)$       c)  $P(-1,5 < Z < 3)$       [sol] a) 0,9868 b) 0,0132 c) 0,9319

3. Si  $X$  es una variable continua  $N(28, 5)$ , halla:

- a)  $P(X > 31)$       b)  $P(28 < X < 35,5)$       c)  $P(20 < X < 38)$       [sol] a) 0,2743 b) 0,4332 c) 0,9224

4. Si  $X$  es variable  $N(\mu, \sigma)$  y se tiene que  $P(X < 2) = 0,5987$  y  $P(X < 6) = 0,6915$ , halla los valores de  $\mu$  y  $\sigma$ .      [sol]  $\mu = 5$  y  $\sigma = 3/2$

5. En una distribución normal, halla el porcentaje de valores que distan de la media:

- a) Menos de 1,2 desviaciones típicas.      b) Entre 0,5 y 1 desviación típica.

[sol] a) 76,98% b) 14,98%

6. Las alturas de 500 estudiantes varones están distribuidas normalmente con media 1,72 m y desviación típica 12 cm. Aproximadamente, ¿cuántos estudiantes tienen una altura?:

- a) Igual a 1,70 m      b) Menor que 1,60 m      c) Entre 1,75 y 1,90 m?

[sol] a) 0 b) 79 c) 167

7. Una envasadora de aceite de girasol llena botellas vertiendo líquido según una variable  $X$ , medida en cl,  $N(100, \sigma)$ . Si  $P(X < 109) = 0,9641$ , halla  $\sigma$  y calcula de 1000 botellas cuántas contienen más de 90 cl

[sol]  $\sigma = 5$ ; 978 botellas

**Tipo II. Aproximación de la binomial.**

8. [S] Se lanza un dado 720 veces. Calcula la probabilidad aproximada de que salgan, al menos, 110 seises.      [sol] 0,8531

9. Supongamos que la tasa de desempleo en una Comunidad autónoma es del 18%. Si en ella se selecciona una muestra aleatoria de 100 trabajadores, calcula la probabilidad de que en la muestra haya:

- a) Al menos 10 desempleados.      b) No más de 5 desempleados.  
c) Exactamente 8 desempleados.

[sol] a) 0,9864 b) 0 c) 0,1034

10. [S] De una urna que contiene una bola blanca y 2 bolas negras se hacen extracciones sucesivas de una bola con reemplazamiento. Llamamos  $X$  al número de bolas blancas extraídas.

a) Si se hacen cinco extracciones, ¿cuál es la distribución de probabilidad de  $X$ ? ¿Cuánto valen su media y su desviación típica? ¿Cuál es el valor de  $P(X \geq 2)$ ?

b) Si se hacen 288 extracciones, ¿cuál es la probabilidad de que salgan más de 90 bolas blancas?

[sol] a)  $\frac{131}{243}$  b) 0,7549

11. En una prueba de tipo test, cada pregunta contiene 4 opciones de las que sólo una es verdadera. Si se contestan 20 preguntas al azar, ¿qué probabilidad hay de acertar al menos 12 correctamente?

[sol] 0,0004.