HOJA DE EJERCICIOS · MATEMÁTICAS · 2.º DE BACHILLERATO

Distribución normal

Intenta cada ejercicio por tu cuenta, en el hueco de debajo. Las soluciones, paso a paso, están al final de la hoja. La teoría, los ejemplos explicados y un test rápido están en la guía: **metodonmv.com/profesores-clases-matematicas/distribucion-normal/**

1 Si X sigue una $N(50, 4)$, calcula $P(X \leq 54)$.

2 Si X sigue una $N(50, 4)$, calcula $P(X < 46)$.

3 Si X sigue una $N(50, 4)$, calcula $P(48 \leq X \leq 56)$.

4 Si X sigue una $N(200, 20)$, halla el valor x tal que $P(X \leq x) = 0{,}9332$.

5

Si X sigue una $N(500, 50)$, calcula $P(X > 575)$.

6

SELECTIVIDAD DE MADRID · MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II · ORDINARIA 2026

El peso de los paquetes de pipas de girasol que produce una determinada empresa sigue una distribución normal con media $\mu = 250$ gramos y desviación típica $\sigma = 8$ gramos.

a) (1 punto) ¿Qué porcentaje de paquetes tienen un peso comprendido entre 240 y 255 gramos?

b) (1,5 puntos) La empresa quiere establecer un control de calidad rechazando aquellos paquetes cuyo peso se desvíe excesivamente del peso medio. Si decide rechazar el $5\,\%$ de los paquetes (el $2{,}5\,\%$ de los más ligeros y el $2{,}5\,\%$ de los más pesados), ¿entre qué valores debe estar el peso de un paquete para ser aceptado?

7

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Las alturas de un grupo siguen una $N(170, 8)$, en centímetros. ¿Entre qué alturas está el $68\,\%$ de las personas?

8

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Con las alturas $N(170, 8)$, tipifica $x = 182$ y $x = 162$.

9

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Con las alturas $N(170, 8)$, ¿qué probabilidad hay de que una persona mida 182 cm o menos?

10

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

El tiempo de una prueba sigue una $N(60, 10)$, en minutos. ¿Qué probabilidad hay de tardar más de 48 minutos?

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98

SOLUCIONES

Distribución normal

1 $z = \dfrac{54 - 50}{4} = 1.$

$P(Z \leq 1) = 0{,}8413.$

2 $z = -1.$

$P(Z < -1) = 1 - 0{,}8413 = 0{,}1587.$

3 $z_1 = -0{,}5$ y $z_2 = 1{,}5.$

$P = 0{,}9332 - (1 - 0{,}6915) = 0{,}9332 - 0{,}3085 = 0{,}6247.$

4 En la tabla, $0{,}9332$ corresponde a $z = 1{,}5.$

$x = 200 + 1{,}5 \cdot 20 = 230.$

5 $z = \dfrac{575 - 500}{50} = 1{,}5.$

$P(Z > 1{,}5) = 1 - 0{,}9332 = 0{,}0668.$

6 a) Sea X el peso de un paquete: $X \sim N(250,\ 8)$. Se tipifican los dos extremos, restando la media y dividiendo entre σ:

$$z_1 = \frac{240 - 250}{8} = -1{,}25 \qquad z_2 = \frac{255 - 250}{8} = 0{,}625$$

La tabla N(0,1) solo llega a dos decimales y $0{,}625$ cae justo entre $0{,}62$ (que da $0{,}7324$) y $0{,}63$ (que da $0{,}7357$): se toma el punto medio, $0{,}7340$. Para $-1{,}25$ se usa la simetría: $P(Z < -1{,}25) = 1 - P(Z < 1{,}25) = 1 - 0{,}8944 = 0{,}1056$.

$$P(240 < X < 255) = P(-1{,}25 < Z < 0{,}625) = 0{,}7340 - 0{,}1056 = 0{,}6284$$

Es decir, el **62,84 %** de los paquetes pesa entre 240 y 255 gramos.

b) Rechazar el $5\,\%$ repartido en las dos colas deja $2{,}5\,\%$ a cada lado. Se busca el z que deja a su izquierda $1 - 0{,}025 = 0{,}975$: en la tabla, $0{,}9750$ está en la fila $1{,}9$ y la columna $0{,}06$, así que $z = 1{,}96$. Por simetría, el extremo inferior es $-1{,}96$.

Se destipifica con $x = \mu + z\,\sigma$ para cada extremo:

$$k_1 = 250 - 1{,}96 \cdot 8 = 250 - 15{,}68 = 234{,}32 \qquad k_2 = 250 + 1{,}96 \cdot 8 = 250 + 15{,}68 = 265{,}68$$

Resultado: a) $62{,}84\,\%$ de los paquetes · b) se aceptan los paquetes que pesen entre $234{,}32$ g y $265{,}68$ g

7 El $68\,\%$ está entre $\mu - \sigma$ y $\mu + \sigma$.

Sustituye:

$$(170 - 8,\ 170 + 8) = (162,\ 178)$$

Resultado: Entre 162 cm y 178 cm

8 Para $x = 182$:

$$z = \frac{182 - 170}{8} = \frac{12}{8} = 1{,}5$$

Para $x = 162$:

$$z = \frac{162 - 170}{8} = \frac{-8}{8} = -1$$

El primer valor está $1{,}5$ desviaciones por encima de la media y el segundo, una por debajo.

Resultado: $z = 1{,}5$ y $z = -1$

9 Tipifica: $z = \dfrac{182 - 170}{8} = 1{,}5$.

Busca en la tabla:

$$P(X \leq 182) = P(Z \leq 1{,}5) = 0{,}9332$$

Resultado: $0{,}9332$, es decir, un $93{,}3\,\%$

10 Tipifica: $z = \dfrac{48 - 60}{10} = -1{,}2$.

Por simetría, $P(Z > -1{,}2) = P(Z < 1{,}2)$:

$$P(X > 48) = P(Z > -1{,}2) = P(Z < 1{,}2) = 0{,}8849$$

Comprueba: 48 está por debajo de la media, así que la mayoría tarda más. El $88{,}5\,\%$ es razonable.

Resultado: $0{,}8849$, un $88{,}5\,\%$

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98