

[1] $IMC \in N(26, 6)$ $IMC > 35 = \text{"ser obeso"}$

calcular $P(IMC > 35) = P(Z > \frac{35-26}{6}) = P(Z > 1.5) =$



tipificamos
 $Z = \frac{IMC - 26}{6} \in N(0, 1)$

$= 1 - P(Z < 1.5) = 1 - 0.9332 = \boxed{0.0668} = \boxed{6.68\%}$

TABLA

6.68% de la población sufre obesidad

[2] $CI \in N(100, 20)$ tipificamos $Z' = \frac{CI - 100}{20} \in N(0, 1)$

a) $P(95 < CI < 105) = P(\frac{95-100}{20} < Z' < \frac{105-100}{20}) =$

tipificamos

$= P(-0.25 < Z' < 0.25) = P(Z' < 0.25) - P(Z' < -0.25) =$

$= P(Z' < 0.25) - (P(Z' > 0.25) =$

$= P(Z' < 0.25) - [1 - P(Z' < 0.25)] =$

$= 2P(Z' < 0.25) - 1 = 2 \cdot 0.5987 - 1 =$

TABLA

$= \boxed{0.1974} = \boxed{19.74\%}$



b) si $C.I. > 160 \Rightarrow$ la persona es superdotada

$P(CI > 160) = P(Z' > \frac{160-100}{20}) = P(Z' > 3) = 1 - P(Z' < 3) =$

tipificamos

$Z' = \frac{CI - 100}{20} \in N(0, 1)$

$= 1 - 0.99865 =$

TABLA

son 135 de cada 1000 habitantes. $\boxed{0.135\%}$

$= \boxed{0.00135} = \frac{13.5}{10.000} = \frac{135}{1000}$

[3] duración Smartphone = $Z \in N(3, 1)$ (en años) pág 2

El fabricante da una garantía de 3,5 años

a) que dure menos que la garantía

$$P(Z < 3.5) = P\left(Z' < \frac{3.5 - 3}{1}\right) = P(Z' < 0.5) = \boxed{0.6915}$$

tipificamos TABLA

$$Z' = \frac{Z - 3}{1} \in N(0, 1)$$

$\boxed{69.15\%}$

$$b) P(Z > 3.5) = P\left(Z' > \frac{3.5 - 3}{1}\right) = P(Z' > 0.5) =$$

$$= 1 - P(Z' < 0.5) = 1 - 0.6915 = \boxed{0.3085} = \boxed{30.85\%}$$

[4] T = "temperatura máxima, durante mes de Julio" (en un cierto día)

$$T \in N(25, 4) \Rightarrow \text{tipificamos } Z' = \frac{T - 25}{4} \in N(0, 1)$$

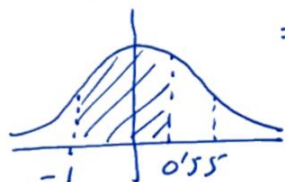
$$a) P(21 < T < 27.2) = P\left(\frac{21 - 25}{4} < Z' < \frac{27.2 - 25}{4}\right)$$

tipif.

$$= P(-1 < Z' < 0.55) = P(Z' < 0.55) - P(Z' < -1) =$$

$$= P(Z' < 0.55) - P(Z' > 1) = P(Z' < 0.55) - [1 - P(Z' < 1)]$$

$$= P(Z' < 0.55) + P(Z' < 1) - 1 = 0.7088 + 0.8413 - 1$$



TABLA

$$= \boxed{0.5501} = \boxed{55.01\%}$$

El 55.01% de los días de Julio se espera que la temperatura permanezca entre los 21° y 27.2°
 Como Julio tiene 31 días $\Rightarrow 31 \cdot 0.5501 = 17.0531$ días
 se espera que en 17 días se esté entre los 21° y los 27.2°

[5] Z = "grosor en mm de las planchas acero de una cierta fábrica" $\in N(8, 0.5)$

$$P(7.6 < Z < 8.2) = P\left(\frac{7.6 - 8}{0.5} < Z' < \frac{8.2 - 8}{0.5}\right) = P(-0.8 < Z' < 0.4) =$$

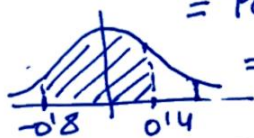
tipificamos

$$Z' = \frac{Z - 8}{0.5} \in N(0, 1)$$

$$= P(Z' < 0.4) - P(Z' < -0.8) =$$

$$= P(Z' < 0.4) - P(Z' > 0.8) =$$

$$= P(Z' < 0.4) - [1 - P(Z' < 0.8)]$$



continuación [5]

pág. (8)

$$P(Z' < 0'4) + P(Z' < 0'8) - 1 \stackrel{\uparrow}{=} 0'6554 + 0'7881 - 1 = \boxed{0'4435}$$

TABLA

$$= \boxed{44'35\%}$$

[6] $Z = \text{"pesos de las maletas en cierto trayecto"} \in N(7'5, 0'4)$

a) $P(Z < 7'2 \text{ y } > 7)$

tipificando

$$Z' = \frac{Z - 7'5}{0'4} \in N(0,1)$$

escribámoslo bien: $P(7 < Z < 7'2)$

$$\stackrel{\uparrow}{=} P\left(\frac{7-7'5}{0'4} < Z' < \frac{7'2-7'5}{0'4}\right) = P(-1'25 < Z' < -0'75) =$$

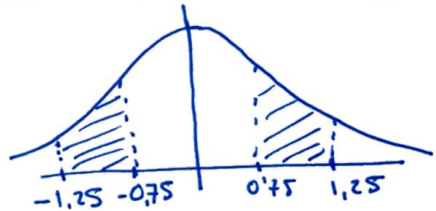
tipificamos

$$= P(0'75 < Z' < 1'25) =$$

$$= P(Z' < 1'25) - P(Z' < 0'75) =$$

$$\stackrel{\uparrow}{=} 0'8944 - 0'7734 = \boxed{0'121} = \boxed{12'1\%}$$

TABLA



b) $P(7'8 < Z < 8) \stackrel{\uparrow}{=} P\left(\frac{7'8-7'5}{0'4} < Z' < \frac{8-7'5}{0'4}\right) = P(0'75 < Z' < 1'25)$

tipif.

$$\stackrel{\uparrow}{=} \boxed{0'121} = \boxed{12'1\%}$$

igual a)

c) $P(Z > 8'1) = P\left(Z' > \frac{8'1-7'5}{0'4}\right) = P(Z' > 1'5) =$

$$= 1 - P(Z' < 1'5) \stackrel{\uparrow}{=} 1 - 0'9332 = \boxed{0'0668} = \boxed{6'68\%}$$

TABLA

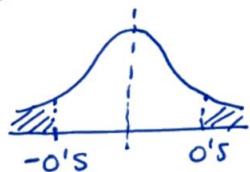
$$\frac{100}{90} \frac{6'68}{x} \quad x = \frac{90 \cdot 6'68}{100} = \boxed{6'012}$$

Hay 6 maletas (se espera)
que pesen más de 8'1kg

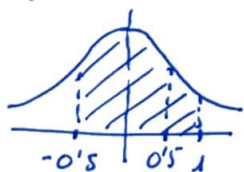
[7] "Altura de las personas de una clase" = $Z \in \mathcal{N}(160, 10)$ pdg. (4)
 tipificando $Z' = \frac{Z - 160}{10} \in \mathcal{N}(0, 1)$ (para la tabla)

a) $P(Z > 170) = P(Z' > \frac{170 - 160}{10}) = P(Z' > 1) = 1 - P(Z' < 1) =$
 $\stackrel{\uparrow}{=} 1 - 0.8413 = \boxed{0.1587} = \boxed{15.87\%}$
 TABLA

b) $P(Z < 155) = P(Z' < \frac{155 - 160}{10}) = P(Z' < -0.5) = P(Z' > 0.5) =$
 $= 1 - P(Z' < 0.5) \stackrel{\uparrow}{=} 1 - 0.6915 = \boxed{0.3085} = \boxed{30.85\%}$
 TABLA



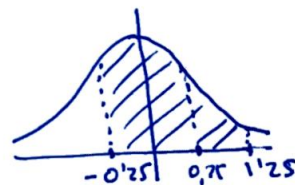
c) $P(155 < Z < 170) = P(\frac{155 - 160}{10} < Z' < \frac{170 - 160}{10}) =$
 $= P(-0.5 < Z' < 1) = P(Z' < 1) - P(Z' < -0.5) = P(Z' < 1) - P(Z' > 0.5) =$
 $= P(Z' < 1) - [1 - P(Z' < 0.5)] =$
 $= P(Z' < 1) + P(Z' < 0.5) - 1 \stackrel{\uparrow}{=} \boxed{0.5328} = \boxed{53.28\%}$
 TABLA



[8] $Z = \text{"tiempo espera en cola Correo"} \in \mathcal{N}(7.5, 2)$

a) $P(Z > 9)$ tipificamos $Z' = \frac{Z - 7.5}{2} \in \mathcal{N}(0, 1)$
 $P(Z' > \frac{9 - 7.5}{2}) = P(Z' > 0.75) = 1 - P(Z' < 0.75) \stackrel{\uparrow}{=} 1 - 0.7734 =$
 $= \boxed{0.2266} = \boxed{22.66\%}$
 TABLA

b) $P(7 < Z < 10) = P(\frac{7 - 7.5}{2} < Z' < \frac{10 - 7.5}{2}) = P(-0.25 < Z' < 1.25) =$
 $= P(Z' < 1.25) - P(Z' < -0.25) =$
 $= P(Z' < 1.25) - P(Z' > 0.25) =$
 $= P(Z' < 1.25) - [1 - P(Z' < 0.25)] =$
 $= P(Z' < 1.25) + P(Z' < 0.25) - 1 \stackrel{\uparrow}{=} 0.8944 + 0.5987 - 1 =$
 $\approx \boxed{0.4931} \approx \boxed{49.31\%} > 40\% \Rightarrow \text{correo MIENTE}$
 TABLA



[9] $Z = \text{"duración (años) máquina"} \in N(20, 5)$ pág. (5)

- a) Garantía cubre los 25 primeros años
calcular el porcentaje de máquinas no cumple la garantía
(en una frase un poco ambigua) veámoslo como el % de
máquinas que no usen la garantía por que su tiempo
sea > 25 años, que no se estropeen antes de los 25 y
no usarán la garantía. (esto habría que aclararlo en
el examen, preguntándolo en
alto)

$$P(Z > 25) = P(Z' > \frac{25-20}{5})$$

tipificamos

$$Z' = \frac{Z - 20}{5} \in N(0, 1)$$

$$= P(Z' > 1) = 1 - P(Z' < 1) \underset{\substack{\uparrow \\ \text{TABLA}}}{=} 1 - 0'8413 = \boxed{0'1587} = \boxed{15'87\%}$$

b) $P(15 < Z < 21) \underset{\uparrow}{=} P\left(\frac{15-20}{5} < Z' < \frac{21-20}{5}\right) = P(-1 < Z' < 0'2)$

tipificamos

$$= P(Z' < 0'2) - P(Z' < -1) = P(Z' < 0'2) - P(Z' > 1) =$$

$$= P(Z' < 0'2) - [1 - P(Z' < 1)] =$$

$$= P(Z' < 0'2) + P(Z' < 1) - 1 \underset{\uparrow}{=} 0'5793 + 0'8413 - 1 =$$

$$= \boxed{0'4206} = \boxed{42'06\%}$$

TABLA



[10] $Z = \text{"estatura de una población"} \in N(1'74, 0'05)$

tipificando $Z' = \frac{Z - 1'74}{0'05} \in N(0, 1)$

a) $P(Z \leq 1'74) \underset{\uparrow}{=} P(Z < 1'74) \underset{\substack{\uparrow \\ \text{tipificamos}}}{=} P\left(\frac{Z' - 1'74}{0'05} < \frac{1'74 - 1'74}{0'05}\right)$

es un V.A. continua

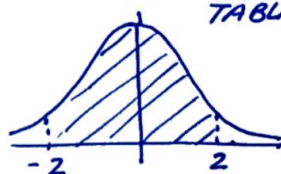
$$= P(Z' < 0) = \boxed{0'5} = \boxed{50\%}$$

b) $P(1'64 < Z < 1'84) = P\left(\frac{1'64 - 1'74}{0'05} < Z' < \frac{1'84 - 1'74}{0'05}\right) =$

$$= P(-2 < Z' < 2) = P(Z' < 2) - P(Z' < -2) = P(Z' < 2) - P(Z' > 2)$$

$$= P(Z' < 2) - [1 - P(Z' < 2)] = 2P(Z' < 2) - 1 \underset{\uparrow}{=} 2 \cdot 0'9772 - 1$$

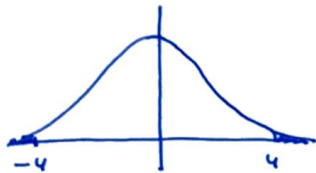
$$= \boxed{0'9544} = \boxed{95'44\%}$$



c) $n = 1500$ individuos pág. 6

$$P(Z < 1'54) = P\left(Z' < \frac{1'54 - 1'74}{0'05}\right) = P(Z' < -4) = P(Z' > 4) =$$

$$= 1 - P(Z' < 4) \underset{\substack{\uparrow \\ \text{TABLA}}}{=} 1 - 0'99997 = 0'00003$$



3 individuos
de 100.000

como $n = 1500 \Rightarrow$

$$\frac{100.000}{1500} = \frac{3}{x}$$

$$x = \frac{3 \cdot 1500}{100.000} = 0'045 \text{ individuos, vamos}$$

ni 1 ni 1/2
NINGUNO