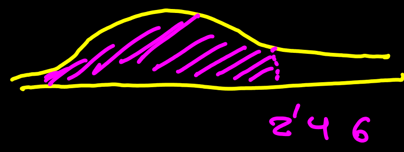
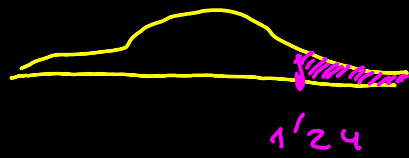
a) $p\,[z \leq 2.46]$
b) $p\,[z > 1.24]$
c) $p\,[z \leq -1.5]$
d) $p\,[z > -3.27]$
e) $p\,[-2.9 \leq z \leq 3.8]$

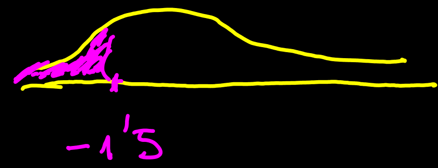
a) $p\left[z \leq 2.46\right] = 0.9931$



b) $p\left[z > 1.24\right] = 1 - 0.8925 = 0.1075$



c) $p\left[z \leq -1.5\right] = p\left[z > 1.5\right] = 1 - 0.9332 = 0.0668$



d) $p\left[z > -3.27\right] = p\left[z < 3.27\right] = 0.99946$

e) $p\left[-2.9 \leq z \leq 3.8\right] = p\left[z \leq 3.8\right] - p\left[z \leq -2.9\right]$

$= 0.99993 - \left(1 - 0.99813\right)$

$= 0.99806$

a) Calcula el valor crítico unilateral correspondiente a un nivel de significación del 5%.

b) Calcula el valor crítico bilateral correspondiente a un nivel de significación $\alpha = 0.03$.

a) Nivel significación $\alpha = 0'05 \longrightarrow z_\alpha = 1'645$

$p[z > z_\alpha] = 0'05 \Rightarrow p[z < z_\alpha] = 0'95$ TABLA

b) Nivel significación $\alpha = 0'03 \longrightarrow z_{\alpha/2} = 2'17$

$p[z > z_{\alpha/2}] = 0'015 \Rightarrow p[z < z_{\alpha/2}] = 0'985$ TABLA

$$\boxed{\begin{array}{l} p[z > z_\alpha] = \alpha \\ p[z > z_{\alpha/2}] = \alpha/2 \end{array}}$$

Por estudios realizados en una plantación de árboles, se ha determinado que la altura se distribuye según una ley normal de media 3,5 m. y desviación típica 0,4 m.

a) Halle la probabilidad de que un árbol tenga una altura superior a 4,25 m.

b) Si tomamos 500 árboles, ¿cuántos esperamos que tengan una altura comprendida entre 3,25 y 4,25 m.?

c) ¿Por debajo de qué altura se encuentra el 80% de los árboles?

Es X = "altura de los árboles" una variable normal con $\begin{cases} \mu = 3'5 & (m) \\ \sigma = 0'4 & (m) \end{cases}$

a) $p[X > 4'25] = p[Z > 1'88] = 1 - 0'9699 = 0'0301.$

$$z = \frac{X-\mu}{\sigma} = \frac{4'25 - 3'5}{0'4} = 1'875 \approx 1'88$$

b) $p[3'25 \leq X \leq 4'25] = p[-0'63 \leq Z \leq 1'88] = 0'9699 - (1 - 0'7357) =$

$= 0'7056$

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{3'25 - 3'5}{0,4} = -0'625 \approx -0'63$$

$E = n \cdot p = 500 \cdot 0'7056 = 352'8 \approx 353$ árboles.

c) $p[X \leq r] = 0'80 \longrightarrow p\left[Z \leq \frac{r - 3'5}{0'4}\right] = 0'80 \underset{\text{TABLA}}{\Rightarrow} \frac{r - 3'5}{0'4} = 0'84$

$r = 0'4 \cdot 0'84 + 3'5 = 3'836 \Rightarrow$ Por debajo de unos $3'836$ m.