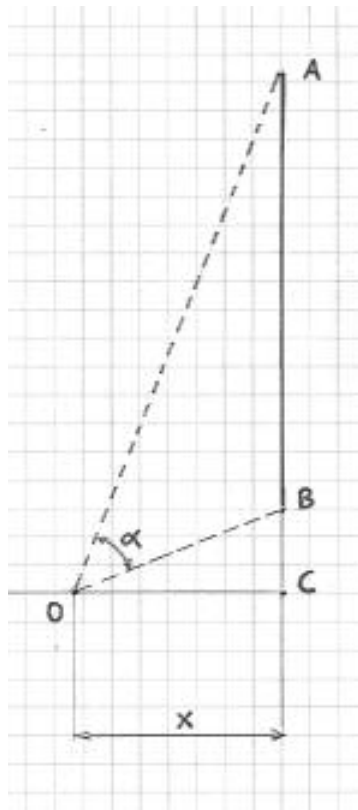




Denotando con:

A, B rispettivamente l'orlo superiore e inferiore del quadro ($AB = 77 \text{ cm}$)

O la posizione dell'occhio dell'osservatore

x la distanza di questo dalla parete

BC la distanza verticale fra l'occhio dell'osservatore e il bordo inferiore del quadro ($BC = 15 \text{ cm}$)

α l'angolo sotteso dal quadro corrispondente ad x

Applicando il teorema di Carnot al triangolo OAB:

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 - 2 \cdot OA \cdot OB \cdot \cos(\alpha) \quad (1)$$

Esprimendo OA e OB in funzione di x (teorema di Pitagora applicato ai due triangoli rettangoli OBC e OAC):

$$OB^2 = x^2 + BC^2 \quad (2)$$

$$OA^2 = x^2 + (AB + BC)^2 \quad (3)$$

Sostituendo le (2) e (3) nella (1) e ponendo per AB e BC i valori numerici assegnati, si ottiene:

$$\begin{aligned} \cos(\alpha) &= (1380 + x^2) / \sqrt{x^4 + 8689x^2 + 1904400} \rightarrow \\ \alpha &= \arccos((1380 + x^2) / \sqrt{x^4 + 8689x^2 + 1904400}) \end{aligned} \quad (4)$$

Occorre quindi determinare il valore di x che rende massimo α dato dalla (4).

Nell'allegato foglio di Excel (La Gioconda.xls) si è tabulata la (4) per un conveniente insieme di valori di x .
Se ne deduce che il valore di x che massimizza l'angolo α (46 gradi~) è di 37,1 cm.