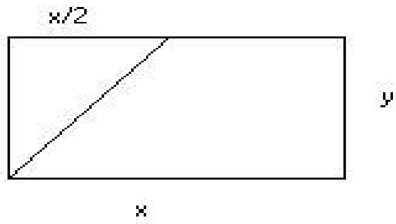
Disegnamo innanzitutto la figura del problema



e denotiamo con x la base del rettangolo e con y la sua altezza. Dobbiamo minimizzare la funzione $f(x) = \sqrt{y^2 + \frac{1}{4}x^2}$, con il vincolo che $xy = 32$ e che $x > 0, y > 0$. Risulta $y = \frac{32}{x}$; invece di minimizzare la distanza minimizziamo il suo quadrato

$$\begin{aligned} f^2(x) &= g(x) = 1024\frac{1}{x^2} + \frac{1}{4}x^2 \\ g'(x) &= -2048\frac{1}{x^3} + \frac{1}{2}x \geq 0 \quad \Longleftrightarrow \quad \frac{x^4 - 4096}{2x^3} \geq 0 \quad \Longleftrightarrow \quad x^2 - 64 \geq 0 \quad \Longleftrightarrow \\ & x \leq -8 \quad \cup \quad x \geq 8 \end{aligned}$$

Dunque la funzione area f è crescente per $x > 8$, decrescente se $x \in]0, 8[$. Il punto $x = 8, y = 4$ è un punto di massimo assoluto per la funzione, in tal caso la distanza vale $4\sqrt{3}$.