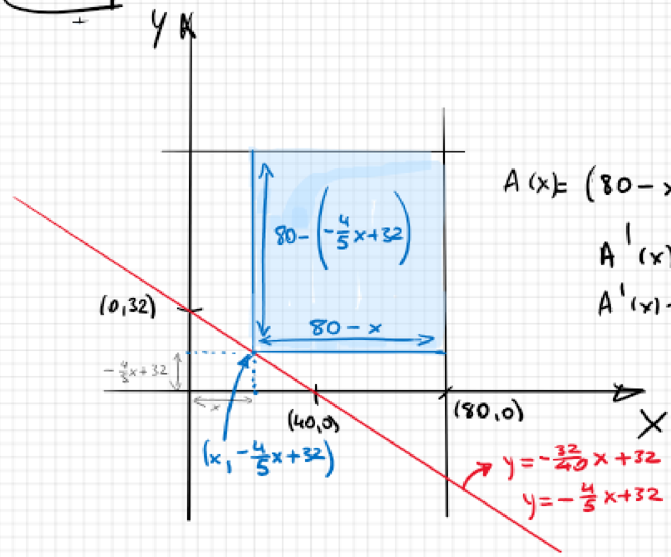
$\boxed{33}$



$$A(x)=(80-x)\cdot\left(48+\frac{4}{5}x\right)=3840+16x-\frac{4}{5}x^2$$

$$A'(x)=16-\frac{8}{5}x$$

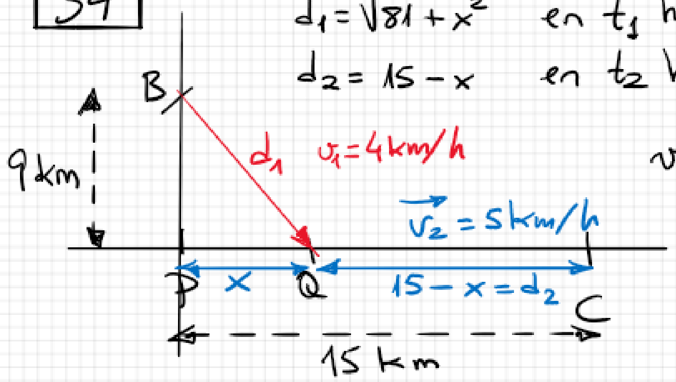
$$A'(x)=0 \Longleftrightarrow 16-\frac{8}{5}x=0 \Longleftrightarrow x=10$$

SIGNO A' $\quad + \;|\; -$ (10)

A alcanza su máximo en $x=10$

Si $x=10$, los lados del rectángulo son 70 cm y 56 cm

$\boxed{34}$



$d_1=\sqrt{81+x^2}$ en t_1 horas

$d_2=15-x$ en t_2 horas

$$v=\frac{d}{t} \Rightarrow t=\frac{d}{v}$$

Hay que minimizar t_1+t_2:

$$T(x)=t_1+t_2=\frac{\sqrt{81+x^2}}{4}+\frac{15-x}{5}$$

$$T'(x)=\frac{1}{4}\cdot\frac{2x}{2\sqrt{81+x^2}}-\frac{1}{5}=\frac{5x-4\sqrt{81+x^2}}{20\sqrt{81+x^2}}$$

$$T'=0 \Longleftrightarrow 5x-4\sqrt{81+x^2}=0 \Rightarrow 5x=4\sqrt{81+x^2}$$

$$\Longrightarrow 25x^2=16(81+x^2) \Longrightarrow 9x^2=16\cdot 81 \Longrightarrow x^2=16\cdot 9$$

$$\Longrightarrow x=\pm 12$$

$x=-12$ no sirve como solución de $5x-4\sqrt{81+x^2}=0$

(además, en el problema $x\geq 0$)

$x=12$ sí resuelve $5x-4\sqrt{81+x^2}=0$

SIGNO T' $\quad - \;|\; +$ (12)

Por tanto, en $x=12$ T tiene un mínimo

Es decir, el mensajero debe remar hasta el punto Q situado a 12 km de P