

aitkaa kulunut: t (h)

$r = 4t$ (km)

$i = 8t$ (km)

Saaan jo määrittää väliarvo lausekkeen:

$$d(t) = \sqrt{(2-r)^2 + (2-i)^2}$$

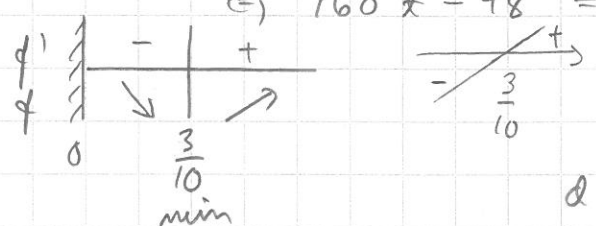
$$= \sqrt{(2-4t)^2 + (2-8t)^2}$$

$= f(t)$

\sqrt{x} on aidosti konveksi $\Rightarrow d(t)$ on pieni

Kun $f(t)$ on pieni, f' on joll. j. deriiv. Kun $t \geq 0$

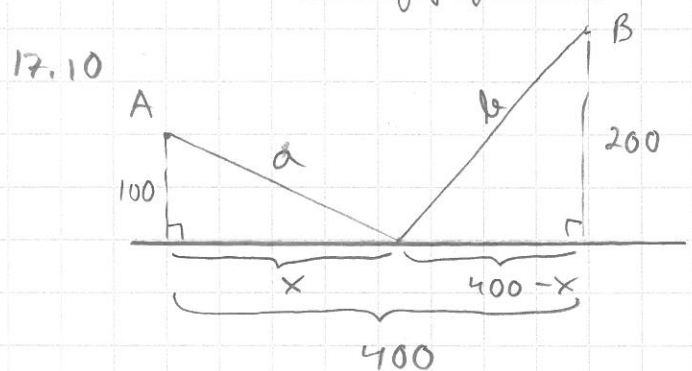
$$f'(t) = 2(2-4t)' \cdot (-4) + 2(2-8t)' \cdot (-8) = 0$$

$$\Leftrightarrow 160t - 48 = 0 \quad \Leftrightarrow t = \frac{48}{160} = \frac{3}{10}$$


$\frac{3}{10} \cdot 60 \text{ min} = 18 \text{ min}$

$d\left(\frac{3}{10}\right) \approx 0,89443$

Vast. Etäisyys pienimmällä on n. 0,89 km 18 min kuluttua

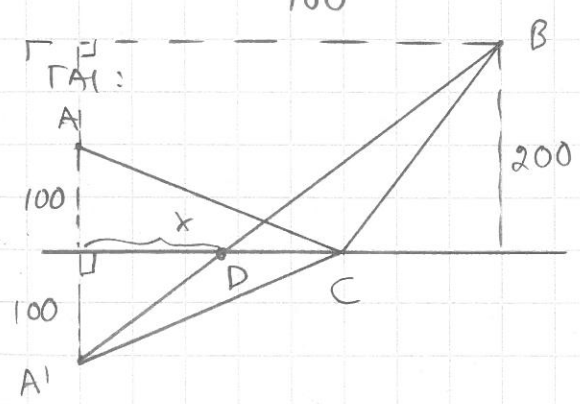


Matkan pituus:

$$a + b = \sqrt{x^2 + 100^2} + \sqrt{(400-x)^2 + 200^2}$$

$$= f(x)$$

$f'(x) = \dots$



Reitti: $A \rightarrow C \rightarrow B$ on yhtä pitkä kuin $A' \rightarrow C \rightarrow B$ (symmetria)

Jälkimmäinen on lyhyempi kuin se on muore di $A' \rightarrow D \rightarrow B$

$\Delta \sim \Delta$ (k.k.)

$$\frac{x}{100} = \frac{400}{200+100} \quad | \cdot 100$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{400 \cdot 100}{300} = \frac{400}{3} \approx 133,33$$

18. Sinin ja kosinin deriivolta

$D \sin x = \cos x$

$D \cos x = -\sin x$