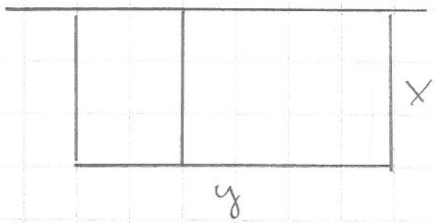
Yleisesti ääriarvosovellus

1° Piirretään kuva
2° Valitaan muuttujat (tehtävä 10.4 x ja y)
3° Yhteys muuttujien välille ($8x+4y=3$)
4° Muodostetaan tehtävään liittyvä tavoitefunktio ($A(x) = -6x^2+3x$) jossa on vain 1 muuttuja ja sen määrittelyjoukko
5° Etsitään ääriarvo (derivoidaan, nollakohdat)
6° Vastaus

10.7



aitaa : $3x + y = 144$ ← käytetään kahta aitaa jotka saadaan molemmilta, sivu puita-ala

$\Leftrightarrow y = 144 - 3x$

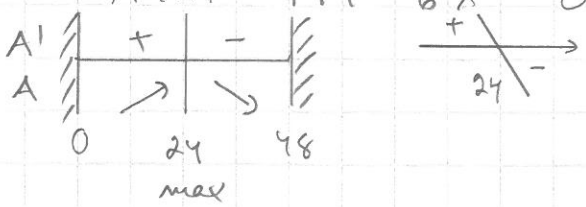
[rajatilanteet : $x = 0$

$y = 144 - 3x = 0 \Leftrightarrow x = 48$]

aitauksen pinta-ala : $A(x) = xy = x(144-3x) = 144x - 3x^2$

A jatk. ja derivoi. välillä $]0, 48[$

$A'(x) = 144 - 6x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{144}{6} = 24$



$y = 144 - 3 \cdot 24 = 72$

Vast. Pantaa asettaa 1 sivu: $x = 24$ m, ranan suuntainen sivu: $y = 72$ m

10.14 Useita muuttujia → taulukko

	hinta	myyty	voitto
alussa	8,9	760	$(8,9 - 3,5) \cdot 760$
lopussa	$8,9 + x \cdot 0,5$	$760 - x \cdot 35$	$(8,9 + 0,5x - 3,5)(760 - 35x)$

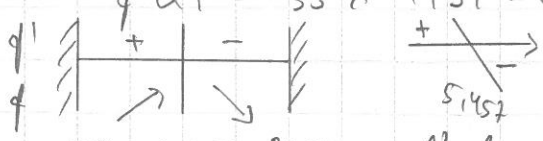
$= -17,5x^2 + 191x + 4104$
$= q(x)$

[rajatilanteet : $760 - 35x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{152}{7} \approx 21,71$

$8,9 + 0,5x - 3,5 = 0 \Leftrightarrow x = -10,8$]

q on jatk. ja derivoi. välillä $[-10,8 ; 21,71]$

$q'(x) = -35x + 191 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{191}{35} \approx 5,457$



Vast. myyntihinta : $8,9 + 5,457 \cdot 0,5 \approx 11,629 \approx 11,6$ (e)