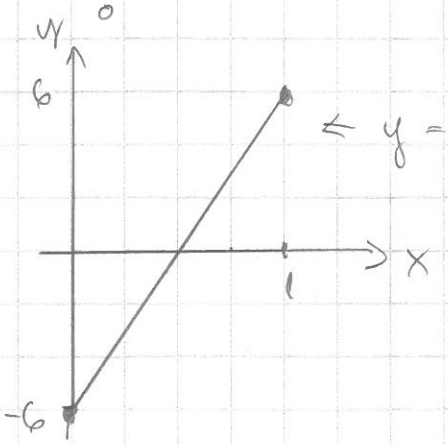
11.20 1° $f: [0,1] \to \mathbb{R}$ ($x \in [0,1]$, $f(x) \in \mathbb{R}$) 2° $f(x) = 6$ jollakin arvolla $x \in [0,1]$

3° $\int_0^1 f(x)\,dx = 0$ 4° f jatkuva



$\leftarrow y = f(x) = 12x - 6$, $0 \le x \le 1$

1° $x \in [0,1]$:/

2° $f(1) = 6$:/

3° $\int_0^1 (12x-6)\,dx = \ldots = 0$:/

4° f polynomifunktion jatkuva :/

$f(x) = 6 > 0$ $\Rightarrow$ kuvaaja käy x-akselin yläpuolella

f jatkuva $\Rightarrow$ x-akselin yläpuolelle tulee pinta-alaa

$\int_0^1 f(x)\,dx = 0$ $\Rightarrow$ x-akselin alapuolelle on tultava yhtä paljon pinta-alaa

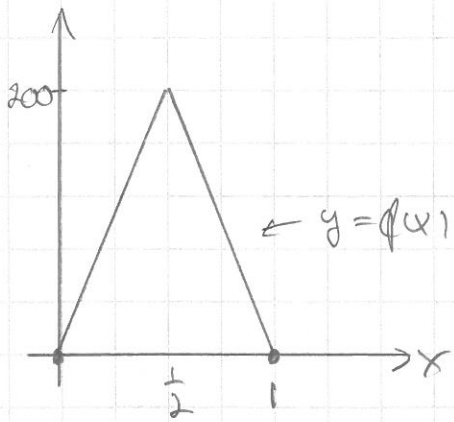
$\Rightarrow f(x) < 0$ jollakin arvolla $x \in [0,1]$

f saa siis pos. ell. negat., arvoja jo f on jatkuva

$\Rightarrow f$:llä on ainakin 1. 0-kohta $\Rightarrow$ saa

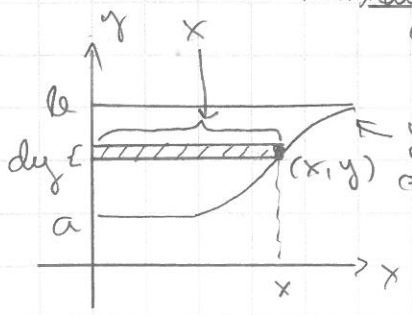
11.21 1° $f: [0,1] \to \mathbb{R}$, 2° f jatkuva, 3° $f(0) = f(1) = 0$

4° $\int_0^1 f(x)\,dx = 100$



$\leftarrow y = f(x) = \begin{cases} 400x, & 0 \le x \le \frac{1}{2} \\ -400x + 400, & \frac{1}{2} < x \le 1 \end{cases}$

12. Kaavan ja y-akselin välinen alue ja sovelluksia



Pyörään:

- kanta: dy
- korkeus: $x = g(y)$
- pinta-ala: $x\,dy = g(y)\,dy$