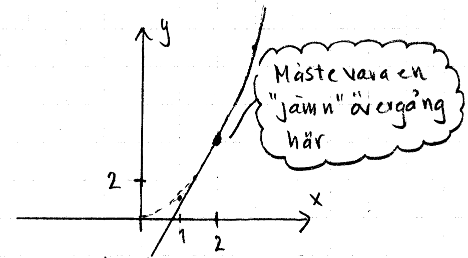
3299

$$f(x) = \begin{cases} ax+b, & x<2 \\ x^2 & x \geq 2 \end{cases}$$

Skiss:



Låt $g(x) = ax+b$, $h(x) = x^2$

- För att $f(x)$ ska vara kontinuerlig måste $g(2) = h(2)$, dvs

$a \cdot 2 + b = 2^2$

$2a + b = 4$ (1)

$g'(x) = a$
$h'(x) = 2x$

- För att $f(x)$ ska vara deriverbar överallt måste $g'(2) = h'(2)$, dvs

$a = 2 \cdot 2$

$a = 4$ (2)

Villkor (2) ger direkt $a=4$. Insättning i (1) ger

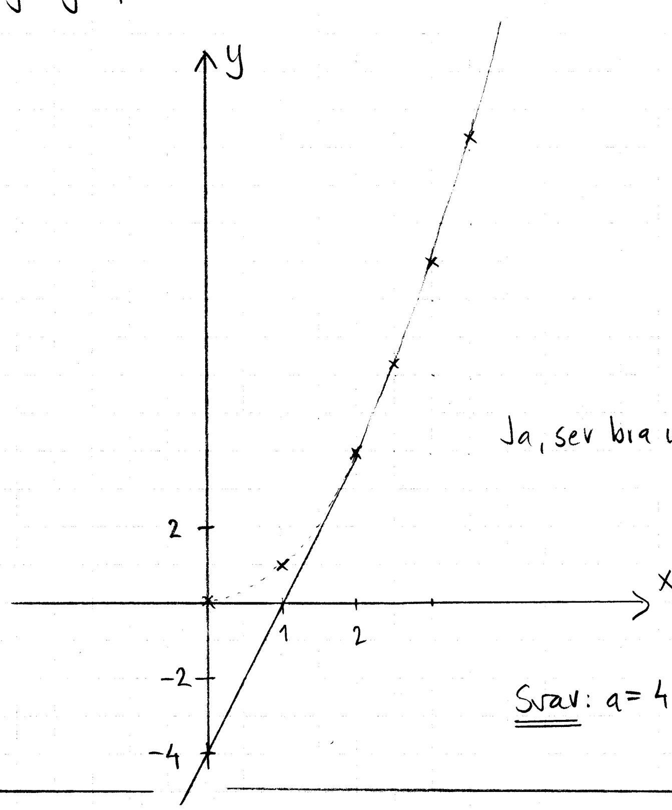
$2 \cdot 4 + b = 4$

$b = -4$

Alltså måste $a=4$, $b=-4$, och vi får

$$f(x) = \begin{cases} 4x-4 & x<2 \\ x^2 & x \geq 2 \end{cases}$$

Gör en rejäl graf och kolla allt verkar ok:



Ja, ser bra ut!

Svar: $a=4$, $b=-4$