

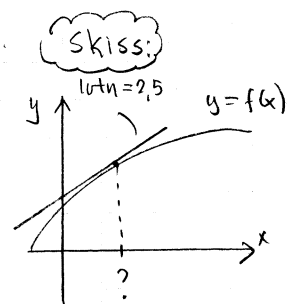
21

Vi ska undersöka om det finns något värde på x sådant att $f'(x) = 2,5$

Bl. övn 2.

$$f(x) = x + \sqrt{x} = x + x^{\frac{1}{2}}$$

$$f'(x) = 1 + \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$



Sätt nu $f'(x) = 2,5$:

$$1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} = 2,5$$

$$\frac{1}{2\sqrt{x}} = 1,5$$

$$1 = 1,5 \cdot 2\sqrt{x}$$

$$1 = 3\sqrt{x}$$

$$\sqrt{x} = \frac{1}{3}$$

Kvadrera VL och HL:

$$x = \frac{1}{9}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

Da vet vi att $f'\left(\frac{1}{9}\right) = 2,5$, dvs i punkten med x -koordinaten $\frac{1}{9}$ är grafens lutning 2,5. Punktens y -koordinat:

$$f\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{1}{9} + \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{9} + \frac{1}{3} = \frac{1}{9} + \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{4}{9}$$

Svar: Ja, punkten $\left(\frac{1}{9}, \frac{4}{9}\right)$