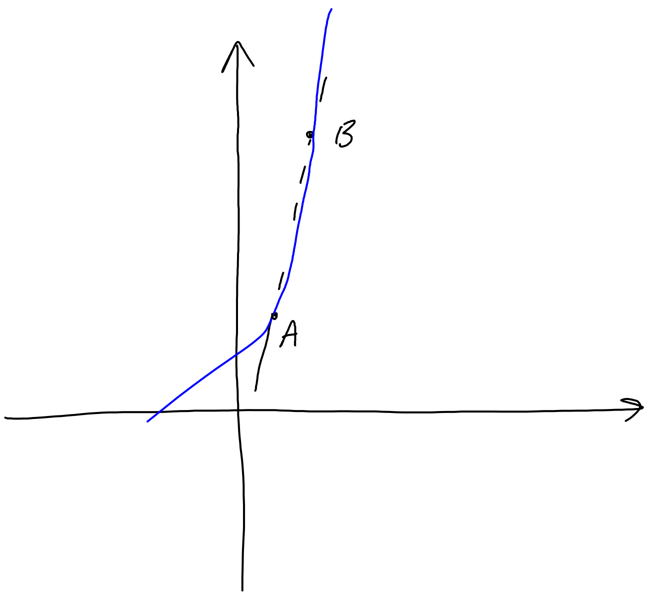
Principskiss:



Sekantens k-värde: $k = \frac{13-5}{2-1} = 8.$

Vi söker alltså punkt på kurvan

$y = x^3 + x^2 - 2x + 5$

där lutningen är 8. Dessutom ska

denna punkts x-värde uppfylla $1 < x < 2$.

"Sagt och gjort"

$y' = 3x^2 + 2x - 2$

$y' \overset{k}{=} 8 \iff 3x^2 + 2x - 2 = 8$

$\Leftarrow)$

$$x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{10}{3} = 0$$

$$x = -\frac{1}{3} \pm \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{10}{3}}$$

$$= -\frac{1}{3} \pm \sqrt{\frac{31}{9}}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{31}}{3}$$

Man inser att $1 < \frac{-1+\sqrt{31}}{3} < 2$

så punkten med $x = \frac{-1+\sqrt{31}}{3}$ duger

Kuriosa: Ovanstående gäller alltid, dvs lutningen hos en sekant till en kurva antas alltid i en punkt på kurvan mellan punkterna.

Resultatet är centralt i teoribildningen och kallas medelvärdessatsen.

(hur bevisa?)