

minimikohtat: $x = -2$ ja $x = 3$
 maksimikohta: $x = 1$

8.16

8.19

$$f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + c$$

3 tuntematonta a, b ja $c \rightarrow$ tarvitaan

3 yhtälöä

$$f(0) = 3 \cdot 0^4 + a \cdot 0^3 + b \cdot 0^2 + c = 1 \quad \Rightarrow \quad \underline{c = 1}$$

f on jätz. ja derivoituu $\mathbb{R}$:llä

$$f'(x) = 12x^3 + 3ax^2 + 2bx$$

$$f'(-1) = 12 \cdot (-1)^3 + 3a \cdot (-1)^2 + 2b \cdot (-1) = -12 + 3a - 2b = 0$$

$$f'(0) = 0$$

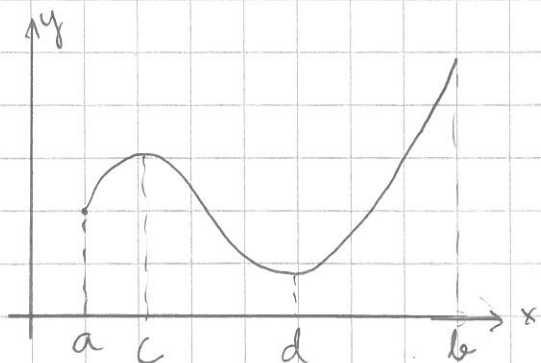
$$f'(2) = 12 \cdot 2^3 + 3a \cdot 2^2 + 2b \cdot 2 = 96 + 12a + 4b = 0$$

$$\text{Siis } \begin{cases} -12 + 3a - 2b = 0 & | \cdot 2 \\ 96 + 12a + 4b = 0 & \leftarrow \end{cases}$$

$$\underline{72 + 18a = 0} \quad \Rightarrow \quad \underline{a = -4} \quad \Rightarrow \quad \underline{b = -12}$$

minimiarvot: $f(-1) = 3 \cdot (-1)^4 - 4 \cdot (-1)^3 - 12(-1)^2 + 1 = \underline{-4}$
 $f(2) = \dots = \underline{-31}$

9. Polynomifunktion suurin ja pienin arvo



$\begin{cases} f(b) \text{ ja } f(c): \text{ (paikallinen) maksimiarvo} \\ f(a) \text{ ja } f(d): \text{ (} - \text{, } - \text{) minimiarvo} \end{cases}$

$\begin{cases} f(b): \text{ suurin arvo} \\ f(d): \text{ pienin arvo} \end{cases}$

Funktion f suurin/pienin arvo voi löytyä:

