

$$f(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d \quad \frac{d}{dx} (a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d) \text{ vereinfachen} \rightarrow 3 \cdot a \cdot x^2 + 2 \cdot b \cdot x + c$$

$$\frac{d}{dx^2} a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d \text{ vereinfachen} \rightarrow 6 \cdot a \cdot x + 2 \cdot b$$

$$12^3 \cdot a + 12^2 \cdot b + 12 \cdot c + d = 140$$

$$72 \cdot a + 2 \cdot b = 0$$

$$c = 0$$

$$3 \cdot 24^2 \cdot a + 24 \cdot 2 \cdot b + c = 0$$

## lineares Gleichungssystem

$$12^3 \cdot a + 12^2 \cdot b + 12 \cdot 0 + d = 140$$

$$72 \cdot a + 2 \cdot b = 0 \text{ auflösen, } b \rightarrow -36 \cdot a$$

$$3 \cdot 24^2 \cdot a + 24 \cdot 2 \cdot b + 0 = 0$$

$$12^3 \cdot a + 12^2 \cdot b + 12 \cdot 0 + d = 140 \text{ ersetzen, } b = -36 \cdot a \rightarrow -3456 \cdot a + d = 140$$

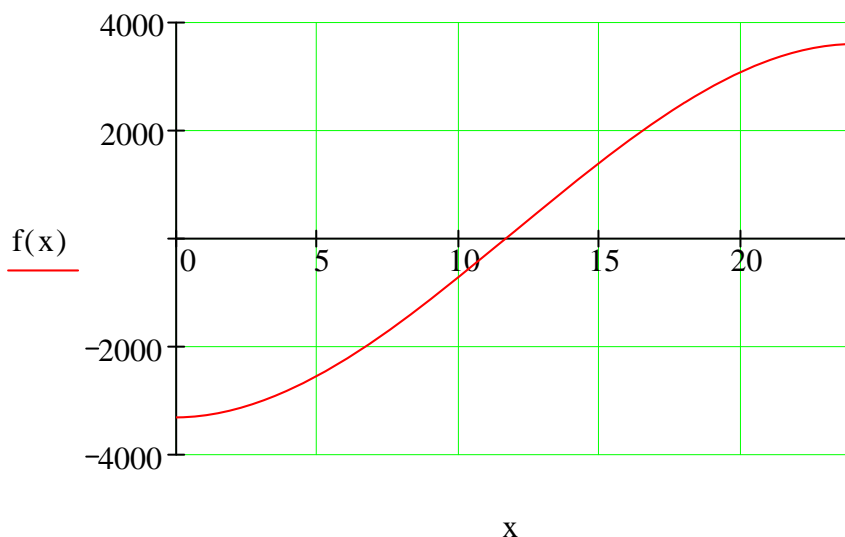
$$3 \cdot 24^2 \cdot a + 24 \cdot b \cdot 2 + 0 = 0 \text{ ersetzen, } b = -36 \cdot a \rightarrow 1$$

---> Problem!!!!  
Was bedeutet das???????

**a = -1**      **Warum ????????**

$$-3456 \cdot a + d = 140 \text{ ersetzen, } a = -1 \rightarrow 3456 + d = 140 \quad 3456 + d = 140 \text{ auflösen, } d \rightarrow -3316$$

$$d = -3316 \quad b = -36 \quad f(x) := -x^3 + 36 \cdot x^2 - 3316$$



**Keine gute Lösung!!!!!!**

**Warum?**

**Was ist hier passiert?**

## Korrekturen:

$c=0$  **Verschiebung nach oben**

$$f(x) := -x^3 + 36 \cdot x^2 - 3316 \cdot 0 \quad f(24) = 6.912 \cdot 10^3$$

$$\frac{6.912 \cdot 10^3}{280} = 24.68571 \quad \text{Stauchung}$$

$$f(x) := \frac{1}{24.68571} \cdot (-x^3 + 36 \cdot x^2 - 3316 \cdot 0)$$

## Kontrolle:

$$f(0) = 0 \quad f(12) = 140 \quad f(24) = 280$$

$$\frac{d}{dx} f(x) \text{ vereinfachen} \rightarrow -.12152779887635397159 \cdot x^2 + 2.9166671730324953182 \cdot x$$

$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) \text{ vereinfachen} \rightarrow -.24305559775270794318 \cdot x + 2.9166671730324953182$$

$$-.1215277988 \cdot x^2 + 2.91666717 \cdot x = 0 \text{ auflösen, } x \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 23.999999990125715994 \end{bmatrix}$$

$$-.24305559775 \cdot x + 2.9166671730 \text{ auflösen, } x \rightarrow 12.$$

