

29 a) gegeben:

- generat. Fkt. 3. Grades
- Tiefpunkt A(1|0)
- Wendepunkt B(2|-2)

allg. Fktg. und Abl.

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

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

$$f''(x) = 6ax + 2b$$

(3)

Aufstellen des LGS (2) → (3)

$$I \quad 1a + 1b + 1c + 1d = 0$$

$$A(1|0) \quad f(1) = 0$$

$$II \quad 3a + 2b + 1c + 0d = 0$$

$$TP \quad f'(1) = 0$$

$$III \quad 8a + 4b + 2c + 1d = -2$$

$$B(2|-2) \quad f(2) = -2$$

$$IV \quad 12a + 2b + 0c + 0d = 0$$

$$WP \quad f''(2) = 0$$

GAUSS-Verfahren (8)

$$I \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad | \cdot 3 \quad | \cdot 8 \quad | \cdot 12$$

$$II \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$III \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1 \quad -2 \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1)$$

$$IV \quad 12 \quad 2 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1)$$

$$I \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$II \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 0 \quad | \cdot 4 \quad | \cdot 10$$

$$III \quad 0 \quad 4 \quad 6 \quad 7 \quad 2 \quad | \cdot (-1) \cdot 10$$

$$IV \quad 0 \quad 10 \quad 12 \quad 12 \quad 0 \quad | \cdot (-1) \cdot 10$$

$$I \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$II \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 0$$

$$III \quad 0 \quad 0 \quad 2 \quad 5 \quad -2 \quad | \cdot 4$$

$$IV \quad 0 \quad 0 \quad 8 \quad 18 \quad 0 \quad | \cdot (-1) \cdot 10$$

$$I \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$II \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 0$$

$$III \quad 0 \quad 0 \quad 2 \quad 5 \quad -2$$

$$IV \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 2 \quad -8$$

Auflösen: (8)

$$IV \quad 2d = -8$$

$$| d = -4 |$$

$$III \quad 2c + 5 \cdot (-4) = -2$$

$$2c = 18$$

$$| c = 9 |$$

$$II \quad 1b + 2 \cdot 9 + 3 \cdot (-4) = 0$$

$$| b = -6 |$$

$$I \quad 1a + 1 \cdot (-6) + 1 \cdot 9 + 1 \cdot (-4) = 0$$

$$| a = 1 |$$

Aufstellen der Fktg (1)

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$$