

Bestimme EP/WP der folgenden Funktion

$$f(x) = \frac{1}{8}x^4 - \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2$$

$$f'(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - x$$

$$f''(x) = \frac{3}{2}x^2 - x - 1$$

Zeichne den Graphen für  $-2,5 \leq x \leq 3$

notw. Bed.  $f'(x) = 0$

$$\frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - x$$

$$0 = x \left( \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - 1 \right)$$

$$x_1 = 0$$

x-Achse:  $1 \text{ cm} \hat{=} 0,5$

$$\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - 1 = 0 \quad | \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$| p = -1 \quad q = -2$$

$$x_{2/3} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2}$$

$$x_2 = 2 \quad x_3 = -1$$

$$y\text{-Werte: } f(x_1) = 2 \quad f(x_2) = \frac{2}{3} \approx 0,67 \quad f(x_3) = 1,79$$

$$\text{Prüf HP/WP: } f''(x_1) = -1 \Rightarrow \text{HP} \quad f''(x_2) = 0,5 \Rightarrow \text{TP} \quad f''(x_3) = 0,5 \Rightarrow \text{TP}$$

WP: notw. Bed.  $f''(x) = 0$

$$\frac{3}{2}x^2 - x - 1 = 0 \quad | \cdot \frac{2}{3}; p=9$$

$$x_1 = 1,22 \quad x_2 = -0,55$$

y-Werte:

$$f(x_1) = 1,24 \quad W_1(1,22 | 1,24)$$

$$f(x_2) = 1,89 \quad W_2(-0,55 | 1,89)$$

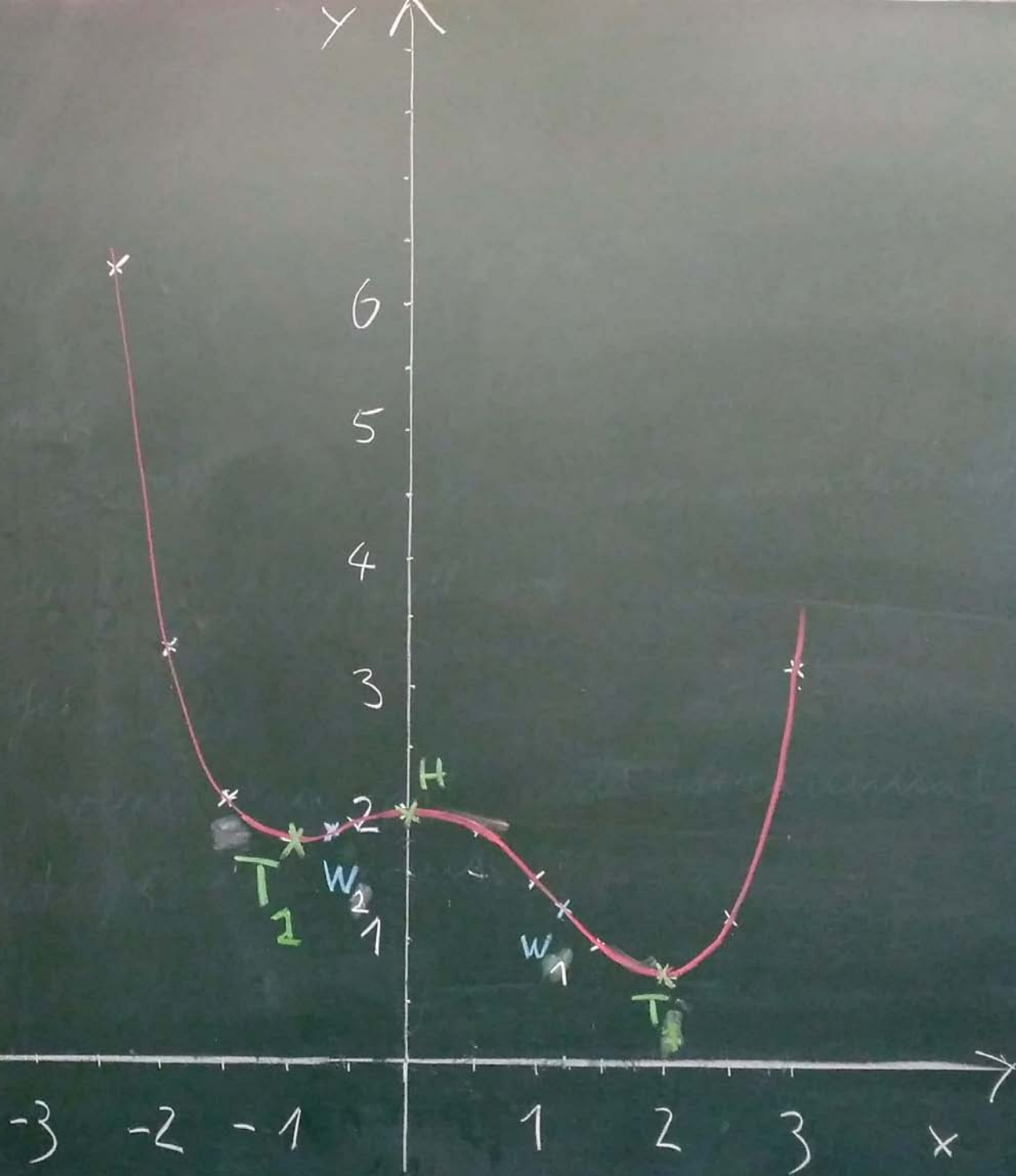
H(0|2)

T<sub>2</sub>(-1 | 1,79)

T<sub>1</sub>(2 | 0,67)

$$x^2 - 4 = 1x^2 + 0x + -4x^0$$

$$12x = 12 \cdot x$$



$$2,4x^2$$

$$4,8x$$

$$4,8$$

Produkt

1. Faktor

2. Faktor

Gedanken zu den Nullstellen

Produkt

$$0 = x^2 \cdot (x^2 + x - 20) = x \cdot x \cdot (x-4)(x+5)$$

$$x_{1/2} = 0$$

1. Faktor  $\downarrow$   $x_1 = 0$

2. Faktor  $\downarrow$   $x_2 = 0$

3. Faktor  $\downarrow$   $x_3 = 4$

4. Faktor  $\downarrow$   $x_4 = -5$

Term (allgemein)

$$3x^2 + 4x + 5$$

$$x \cdot (x-2)$$

Polynom

Produkt mit  $\cdot$

Summe mit Potenzen

Nicht geschriebenes

$$x = 1 \cdot x^1$$

$$5 = 5 \cdot x^0$$

$$3-4 = 3 + (-4)$$