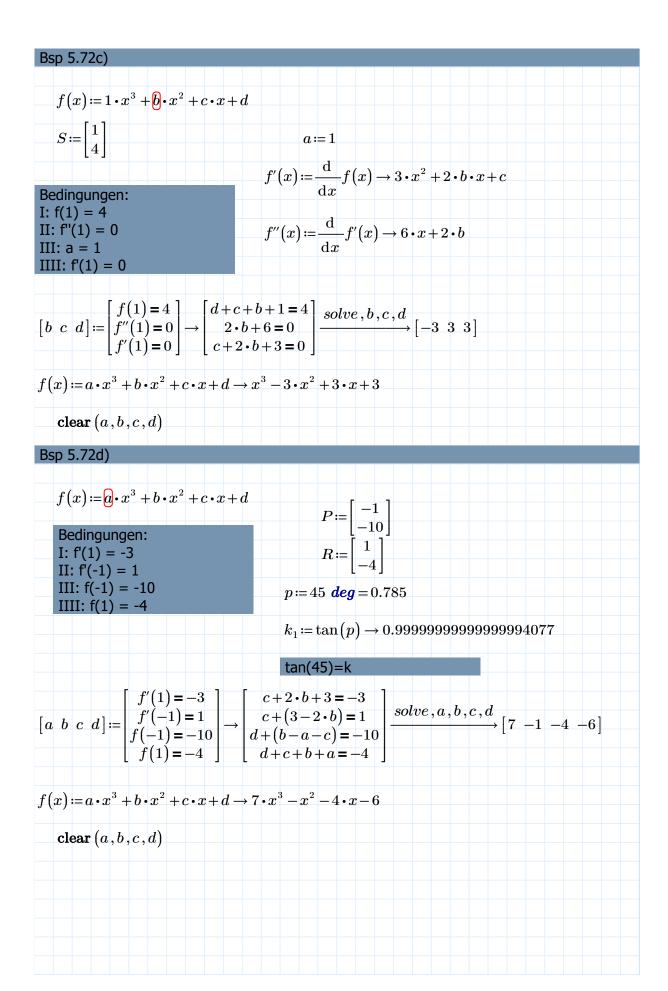
38te Schulübung am 11.01.2023



Stevan Vlajic 1 von 3

38te Schulübung am 11.01.2023

5.78a)

$$f(x) := \mathbf{a} \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$$

 $\alpha = 20 \, deg$

 $k = \tan(\alpha) \rightarrow \tan(20 \cdot deg)$

Bedingungen:

I: f(0)=1.3

 $f'(x) := \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x} f(x) \to 3 \cdot a \cdot x^2 + 2 \cdot b \cdot x + c$

II: f'(0) = tan(20deg)

III: f(12) = 4.8IIII: f'(14) = 0

 $\begin{bmatrix} a & b & c & d \end{bmatrix} := \begin{bmatrix} f(0) = 1.3 \\ f'(0) = k \\ f(12) = 4.8 \end{bmatrix} \xrightarrow{float, 5} \begin{bmatrix} 0.005291 \cdot \tan(20.0 \cdot deg) - 0.00270 \dots \end{bmatrix}$

$$f(x) := a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d \to x^3 \cdot (0.005291 \cdot \tan(20.0 \cdot deg) - C$$

$$y(x) = -0.0008 \cdot x^3 + 0.003 \ x^2 + 0.363 \ x + 1.3$$

 $y(4) \to 2.7488$

Die Scheibe ist nach 4m Höhe 2.7488m entfernt.

$$y'(x) := \frac{d}{dx} y(x) \to -0.0024 \cdot x^2 + 0.006 \cdot x + 0.363$$
$$y''(x) := \frac{d}{dx} y'(x) \to -0.0048 \cdot x + 0.006$$

$$y''(x) := \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x} y'(x) \to -0.0048 \cdot x + 0.006$$

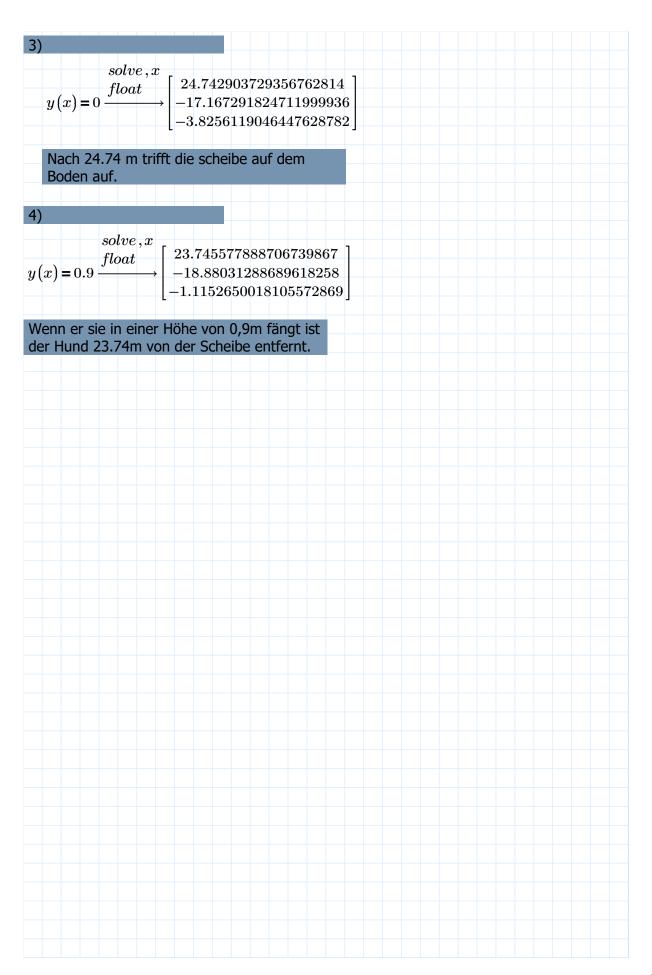
$$E := y'(x) = 0 \xrightarrow{assume, x > 0} 13.611735315076115963$$

 $y(E) \rightarrow 4.7793192845361103529$

$$H \coloneqq \begin{bmatrix} E \\ y(E) \end{bmatrix} \xrightarrow{float, 6} \begin{bmatrix} 13.6117 \\ 4.77932 \end{bmatrix}$$

2 von 3 Stevan Vlajic

38te Schulübung am 11.01.2023



Stevan Vlajic 3 von 3