

edoceralph

$$\begin{aligned} f(x) &= u(x) \cdot v(x) = 0 \\ \text{wenn gilt} \quad &u(x) = 0 \\ &\text{oder } v(x) = 0 \end{aligned}$$

Aufgabe 1

$$f(x) = x \cdot (x-1)$$

Lösung

$$u(x) = x = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0$$

$$\text{oder } v(x) = x-1 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_2 = 1$$

$$N_1(0|0)$$

$$N_2(1|0)$$

Aufgabe 2

$$f(x) = (x^2-1) \cdot (e^x-1)$$

Lösung

$$u(x) = x^2-1 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 1; \quad x_2 = -1$$

$$\text{oder } v(x) = e^x-1 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_3 = 0$$

$$N_1(1|0)$$

$$N_2(-1|0)$$

$$N_3(0|0)$$

Aufgabe 3

$$f(x) = x^3 + x^2 - 2x$$

Lösung

$$f(x) = x \cdot (x^2 + x - 2)$$

$$u(x) = x = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0$$

$$\text{oder} \quad v(x) = x^2 + x - 2 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_2 = 1; x_3 = -2 \quad (\text{pq-Formel})$$

$$N_1(0|0)$$

$$N_2(1|0)$$

$$N_3(-2|0)$$

Aufgabe 4

$$f(x) = x^2 \cdot \sin(x)$$

Lösung

$$u(x) = x^2 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0$$

$$\text{oder} \quad v(x) = \sin(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_k = k \cdot \pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$N_1(0|0)$$

$$N_k(k \pi | 0)$$

Aufgabe 5

$$f(x) = x \cdot e^x$$

Lösung

$$u(x) = x = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0$$

$$\text{oder} \quad v(x) = e^x = 0 \quad \Rightarrow \quad \text{keine Lösung}$$

$$N(0|0)$$