

VERKETTUNG VON FUNKTIONEN

Di
26.09.23

$$f(x) - g(x)$$

Subtraktion

$$f(x) + g(x)$$

Addition

$$f(x) \cdot g(x)$$

Multiplikation

$$\frac{f(x)}{g(x)}$$

Dividieren

$$f(x) \circ g(x)$$

Verkettung

$$f(x) = x^2$$

$$g(x) = 4x$$

$$f(x) \circ g(x) = f(g(x)) = (4x)^2 (= 16x^2)$$

S. 133 | 134

Nr. 1

Nr. 4 c, e, f

Nr. 2 b

Nr. 6 c, d, h

$$1 \quad (u + v)(x) = x^2 + x + 2;$$

$$(w \cdot v)(x) = \sqrt{x} \cdot (x + 2); \quad (u \cdot v)(x) = x^2(x + 2);$$

$$w(v(x)) = \sqrt{x + 2}; \quad u(v(x)) = (x + 2)^2$$

2

b) Summe: $g(x) = u(x) + v(x)$ mit $u(x) = e^{3x}$ und $v(x) = e^{3x}$

Produkt: $g(x) = u(x) \cdot v(x)$ mit $u(x) = 2$ und $v(x) = e^{3x}$

Verkettung: $g(x) = u(v(x))$ mit $u(x) = 2e^x$ und $v(x) = 3x$

4

 $f(x)$ $g(x)$

c) e^{x+1}

$e^x + 1$

d) $\sqrt{2(x-1)}$

$\sqrt{2x} - 1$

e) $\frac{1}{e^x + 1}$

$e^{\frac{1}{x+1}}$

f) $2 - e^x$

e^{2-x}

6

c) Mögliche Funktionen:

$u(x) = x^2; \quad v(x) = e^x - 5; \quad f(x) = u(v(x))$

$D_f = \mathbb{R}$

d) Mögliche Funktionen:

$u(x) = e^x; \quad v(x) = x^2 + 1; \quad f(x) = u(v(x))$

$D_f = \mathbb{R}$

h) Mögliche Funktionen:

$u(x) = 3e^x; \quad v(x) = \sqrt{x+2}; \quad f(x) = u(v(x))$

$D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$

Für Schnelle:
 Vollständige
 Untersuchung von
 $f(x) = \frac{1}{4} e^x - \frac{1}{2} x^4 + x^2$