

Die Verkettung von Funktionen erzeugt oft komplexere Funktionen, manchmal vereinfachen sich die Funktionen aber auch. Wählen Sie aus der Liste verschiedene  $v$  und  $u$  (mindestens 10 Paare, es können auch weitere Funktionen hinzugezogen werden) und untersuchen Sie, wann und warum bei der Verkettung  $f(x) = u(v(x))$  eine Vereinfachung auftritt. Was verstehen Sie dabei jeweils unter „vereinfachen“?

$$2x, 3x, \frac{1}{2}x, \frac{1}{3}x, -2x, -\frac{1}{3}x, \dots$$

$$2x+1, 2x-1, \frac{1}{2}x+1, \dots$$

$$x^2, x^3, 2x^2, \sqrt{x}, \dots$$

$$x^2+1, (x+1)^2, \sqrt{x-1}, \sqrt{x}-1, \dots$$