

Beispiel) 7.106), 7.106), 7.176)

7.106)

$$v(t) := 15 \cdot t \cdot e^{-1.8 \cdot t}$$

1)

In diesem Sachzusammenhang ist das Wasser in Litern gemeint, welches von t1 bis t2 aus dem Spülkasten fließt.

2)

$$v'(t) := \frac{d}{dt} v(t) \rightarrow (-27.0 \cdot t + 15.0) \cdot e^{-1.8 \cdot t}$$

$$b := v'(t) \xrightarrow[\text{float, 2}]{\text{solve, t}} 0.56$$

$$a := 0$$

Nach ca 0.56s fließt 1.24 l wasser aus dem Spülkasten

$$\int_a^b v(t) dt \xrightarrow[\text{float, 3}]{\text{float, 3}} 1.24$$

3)

$$f(t) := \int_0^t v(t) dt - 3 \rightarrow (-8.333333333333333 \cdot t - 4.6296296296296296) \cdot e^{-1.8 \cdot t} \dots$$

$$\text{root}(f(t), t, 0, 5) \xrightarrow[\text{float, 3}]{\text{float, 3}} 1.23$$

Nach 1.23s sind 3l wasser geflossen

7.176)

$$f(t) := -0.0037 \cdot t^4 + 0.237 \cdot t^3 - 5.91 \cdot t^2 + d \cdot t$$

$$d := \frac{1}{25-5} \int_5^{25} f(t) dt = 220 \xrightarrow[\text{float, 4}]{\text{solve, d}} 63.51$$

Die Konstante d beträgt 63.51°C/min.

$$f(t) := -0.0037 \cdot t^4 + 0.237 \cdot t^3 - 5.91 \cdot t^2 + d \cdot t$$

