

1. Der Funktionsbegriff

Lösungen

1) Funktionswerte

3, $\frac{1}{2}$ und $|t|$.

2) Argumente

a) $x = 2 \cdot 3^{\frac{1}{2}}$ resp. 2.8845

b) $x = 2 \pm \sqrt{3}$ resp. {3.732, 0.268}

c) $f(x) = 2$ ist unerfüllbar.

3) Argumente (mit CAS)

a) {2.115, -0.254, -1.861}

b) $x = 4.224$

4) Schnittpunkte

a) $S\left(\frac{1}{3} \mid \frac{2}{3}\sqrt{3}\right)$ resp. $S(1/3 \mid 1.1547)$

b) $S(3.419 \mid 42.785)$

c) (1 | 2), (2 | 4) und (3 | 8). [CAS ist notwendig, auch wenn es "schön aufgeht"]

5) Nullstellen

$(0 \mid 0)$, $(\pm\sqrt{3} \mid 0)$

6) Funktionen bestimmen

a) $b = 0.8706$

b) $a = 3$, $n = 0.6309$

c) {3.658, 0.3417}

d) $a = 8/15$, $b = -17/15$, $c = -2/5$

7) Anwendung

$y = 1.8 \cdot x + 32$

8) Radioaktivität

a) $y = f_A(x) = 1000 \cdot (2^{-\frac{1}{4}})^t$ und $y = f_B(x) = 800 \cdot (2^{-\frac{1}{5}})^t$

Die Basiswerte sind $b_A = 0.8409$ und $b_B = 0.8706$

b) Nach 6.44 Sekunden

c) Nach 98.05 Sekunden. [Weil B langsamer abnimmt, kann man nichts mehr messen, wenn die Intensität von B kleiner als 0.001 wird.]