

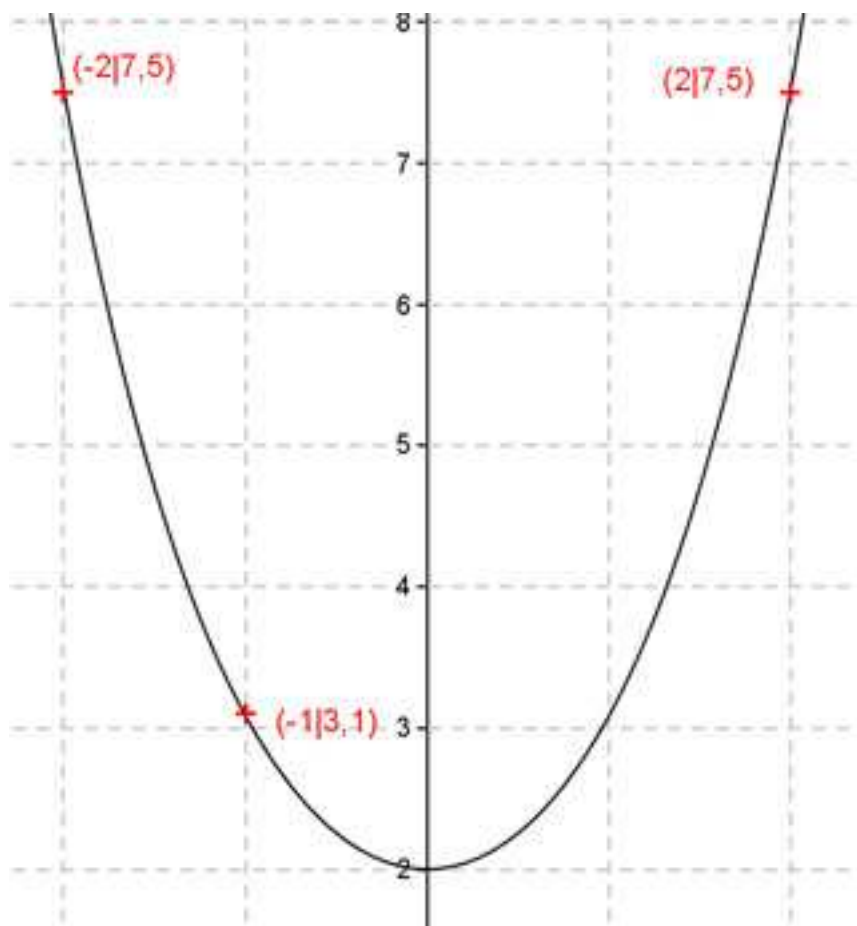
e - Funktionen Aufgabe 123

Ergänzen Sie die Wertetabelle für den Graphen:

$$y = e^x + e^{-x}$$

x	-1	-2 oder 2
y	3,1	7,5

$$y = f_{(-1)} = e^{-1} + e^{-(-1)} = \frac{1}{e} + e = 0,4 + 2,7 = 3,1 \text{ gerundet}$$



$f_{(x)} = 7,5$ eingesetzt :

$$7,5 = e^x + e^{-x} \quad | -7,5$$

$$e^x + e^{-x} - 7,5 = 0 \quad | *e^x$$

$$e^{2x} + e^x * e^{-x} - 7,5e^x = 0$$

$$e^{2x} + 1 - 7,5e^x = 0$$

Substitution:

$$e^x = z$$

$$z^2 - 7,5z + 1 = 0$$

p, q Formel:

$$p = -7,5, q = 1$$

$$z_{1,2} = -\frac{-7,5}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-7,5}{2}\right)^2 - 1}$$

$$z_{1,2} = 3,75 \pm \sqrt{(3,75)^2 - 1}$$

$$z_{1,2} = 3,75 \pm \sqrt{13}$$

$$z_{1,2} = 3,75 \pm 3,61$$

Rücksubstituiert :

$$e^x = 3,75 \pm 3,61$$

Logarithmiert :

$$\ln e^x = \ln 3,75 \pm 3,61$$

$$x = \ln (3,75 \pm 3,61)$$

$$x_1 = \ln (3,75 + 3,61) = \ln 7,36 = 2 \text{ gerundet}$$

$$x_2 = \ln (3,75 - 3,61) = \ln 0,14 = - 2 \text{ gerundet}$$