

Exponentialfunktionen Aufgabe 21

Wie lautet die Funktionsgleichung einer Funktion der Form $y = q \cdot a^x$, wenn sie durch die Punkte $(2|6,144)$ und $(-2|0,9375)$ geht?

$$y = q \cdot a^x$$

$$x_1 = 2, y_1 = 6,144$$

$$x_2 = -2, y_2 = 0,9375$$

eingesetzt :

$$6,144 = q \cdot a^2 \quad (1)$$

$$0,9375 = q \cdot a^{-2} \quad (2)$$

Aus (2) :

$$0,9375 = q \cdot a^{-2}$$

$$0,9375 = \frac{q}{a^2} \quad | \cdot a^2$$

$$q = a^2 \cdot 0,9375$$

In (1) eingesetzt :

$$6,144 = 0,9274 \cdot a^2 \cdot a^2$$

$$6,144 = 0,9274 \cdot a^4 \quad | :0,9375$$

$$a^4 = 6,5536$$

$$a = \sqrt[4]{6,5536}$$

$$a = \pm 1,6$$

In (1) eingesetzt:

$$6,144 = q \cdot 1,6^2$$

$$6,144 = q \cdot 2,56 \quad | :2,56$$

$$q = 1,6$$

$$\mathbf{y = 2,4 \cdot 1,6^x}$$

$q = -1,6$ ist keine Lösung, da eine alternierende Zahlenfolge, mal positiv mal negativ, entsteht.

$$2,4 * (-1,6)^2 = \text{positives Ergebnis}$$

$$2,4 * (-1,6)^3 = \text{negatives Ergebnis}$$

usw.

