

## Exponentialfunktionen Aufgabe 19

Wie lautet die Funktionsgleichung einer Funktion der Form  $y = q \cdot a^x$ , wenn sie durch die Punkte  $(5|-486)$  und  $(-4|-2/81)$  geht?

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

$$x_1 = 5, y_1 = -486$$

$$x_2 = -4, y_2 = -2/81$$

eingesetzt :

$$-486 = q \cdot a^5 \quad (1)$$

$$-2/81 = q \cdot a^{-4} \quad (2)$$

Aus (2) :

$$-2/81 = q \cdot \frac{1}{a^4} \quad | \cdot a^4$$

$$q = -\frac{2}{81} \cdot a^4$$

In (1) eingesetzt :

$$-486 = -\frac{2}{81} \cdot a^4 \cdot a^5 \quad | \cdot 81$$

$$-39366 = -2 \cdot a^9 \quad | :(-2)$$

$$a^9 = 19683$$

$$a = \sqrt[9]{19683} = 3$$

In (1) eingesetzt:

$$-486 = q \cdot 3^5$$

$$-486 = q \cdot 243 \quad | :243$$

$$q = -2$$

$$y = -2 \cdot 3^x$$

