Lösungen 22.01.2021

S. 86 | 16

blauer Graph: $S(1|1)$; $P(2|4)$

Ansatz: $f(x) = a(x-x_s)^2 + y_s$

$f(x) = a(x-1)^2 + 1$

$P(2|4)$ liegt auf G_f

$\Rightarrow f(2) = 4$

$a(2-1)^2 + 1 = 4$

$a \cdot 1^2 + 1 = 4$

$a = 3$

$$\Rightarrow \underline{\underline{f(x) = 3(x-1)^2+1}}$$

roter Graph: $S(3|-2)$; $Q(4,5|-1,5)$

$f(x) = a(x-3)^2 + (-2)$

$Q(4,5|-1,5)$ auf G_f

$\Rightarrow f(4,5) = -1,5$

$a(4,5-3)^2 - 2 = -1,5$

$a \cdot 1,5^2 - 2 = -1,5$

$2,25a = 0,5$

$a = \frac{2}{9}$

$$\underline{\underline{f(x) = \frac{2}{9}(x-3)^2 - 2}}$$

orangefarbener Graph: Dies ist eine <u>lineare</u> Funktion (8. Klasse!)

$R(5|1{,}5)$ und $N(1|0)$ sind zwei Punkte auf der Geraden.

allgemeine Form der Geradengleichung:

$$y = m \cdot x + t \quad \text{bzw.} \quad f(x) = mx + t$$

Dabei ist $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ die Steigung der Geraden.

$$\Rightarrow m = \frac{y_R - y_N}{x_R - x_N} = \frac{1{,}5 - 0}{5 - 1} = \frac{1{,}5}{4} = \frac{3}{8}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{3}{8} \cdot x + t$$

$N(1|0)$ liegt auf der Geraden

$$\Rightarrow f(1) = 0$$

$$\frac{3}{8} \cdot 1 + t = 0 \quad \Rightarrow t = -\frac{3}{8}$$

$$\underline{\underline{f(x) = \frac{3}{8}x - \frac{3}{8}}}$$

Das Ergebnis kann mit dem Funktionsplotter überprüft werden:

1. f(x) = 3*(x-1)^2+1
2. f(x) = 2/9*(x-3)^2-2
3. f(x) = 3/8*x-3/8