

S. 64 / 5

Quadratische Funktionen lassen sich allgemein in der Form $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschreiben. Ordne den Funktionen alle zutreffenden Karten zu. Wie viele Sterne erhalten die Funktionen?

$$f_1(x) = 3x - 1 - x^2$$

$$f_2(x) = -3x^2 + x$$

$$f_3(x) = x^2 - 2x^2 + 1$$

$$f_4(x) = 2 + x - x^2 + 2x$$

$$f_5(x) = 80\%x^2 - 20\%x + 100\%$$

$$f_6(x) = -0,5x^2 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{11}{6}x^2$$

$$a = -1 \quad * *$$

$$b = 0 \quad *$$

$$c = 1 \quad *$$

$$c = 0 \quad * *$$

$$c = -3 \quad * *$$

$$b = 3 \quad * *$$

$$a = 0,8 \quad * *$$

$$b = 1 \quad * *$$

$$f_3(x) = x^2 - 2x^2 + 1$$

$$= -x^2 + 1$$

$$a = -1; \quad b = 0; \quad c = 1$$

$$f_4(x) = 2 + x - x^2 + 2x$$

$$= -x^2 + 3x + 2$$

$$a = -1; \quad b = 3; \quad c = 2$$

$$f_5(x) = 80\%x^2 - 20\%x + 100\%$$

$$= 0,8x^2 - 0,2x + 1$$

$$a = 0,8; \quad b = -0,2; \quad c = 1$$

$$f_6(x) = -0,5x^2 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{11}{6}x^2$$

$$= -3x^2$$

$$a = -3; \quad b = 0; \quad c = 0$$

S. 65 / 6

roter Graph: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{2}$

blauer Graph: $y = 0 \cdot x + 2$

bzw. $y = 2$

grüner Graph: $m = \frac{2}{3}; \quad t = 0,5 = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}$$

A liegt auf dem roten und auf dem blauen Graphen \Rightarrow Wenn man den x-Wert von A in den Funktionsformeln der beiden zugehörigen Funktionen

einsetzt, muss man den gleichen y-Wert erhalten.

$$y_{\text{rot}} = y_{\text{blau}}$$

$$\frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{2} = 2 \quad \text{Gleichung für } x_A$$
$$\text{und für } x_E$$

$$B: y = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{2} = 0$$

$$C: \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

D:

E: siehe oben

$$F: \frac{2}{3}x + \frac{1}{2} = 2$$

$$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

\uparrow
 $= 1$

\uparrow
 $b = 0$

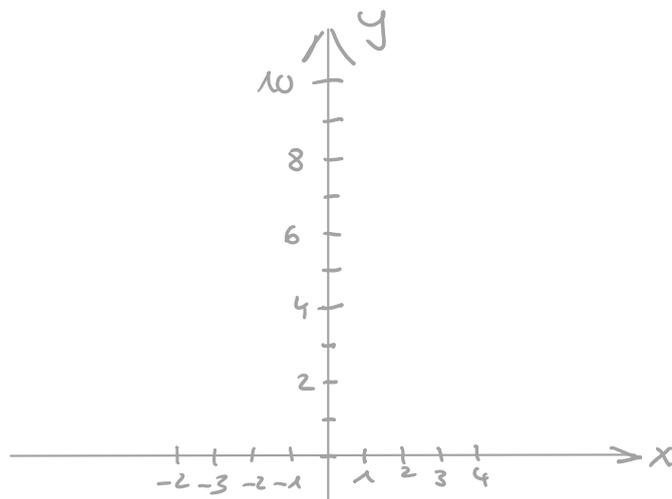
\uparrow
 $c = 0$

Die Normalparabel $f(x) = x^2$

Wertetabelle

x	0	± 1	± 2	± 3	± 4		
y	0	1	4	9	16		

„4



HA: Punkte einzeichnen