

Aufgabenblatt: Quadratische Funktionen

Aufgabe 1:

Geben Sie zu den folgenden quadratischen Funktionen jeweils an ob sie nach oben oder unter geöffnet sind und ob sie gestreckt oder gestaucht sind.

- a) $f(x) = 2x^2 + 4$ b) $f(x) = 5x^2 - 19$ c) $f(x) = -6x^2 + 23$
d) $f(x) = (x-5)^2$ e) $f(x) = -6x^2 - 8x + 4$ f) $f(x) = \frac{1}{2}x + 9$

Aufgabe 2:

- Vervollständigen Sie die Wertetabelle.
- Zeichnen Sie die Funktionsgraphen in ein Koordinatensystem.
- Berechnen Sie die Schnittpunkte der Funktionen.
- Geben Sie die Nullstellen der Funktionen an.
- Geben Sie an wo die Funktionen die Y-Achse schneiden.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x) = x^2 - 4$									
$f(x) = -x^2 + 4$									

Aufgabe 3:

Für eine Fertigungsanlage liegen die folgenden Zahlen aus dem Rechnungswesen zugrunde:

Die Gesamtkosten die die Anlage verursacht werden mit der Funktion:

$$K(x) = \frac{1}{4}x^2 + 5x + 16000 \quad \text{errechnet.}$$

Die Erzeugnisse können, so die Marketing-Abteilung, zu höchstens 38,00 € pro Stück verkauft werden.

- Fertigen Sie eine Skizze der Funktion an. (Benutzen Sie einen großen Maßstab)
- Errechnen Sie wie viele Erzeugnisse die Firma mindestens produzieren und verkaufen müsste damit sich die Produktion lohnt.
- Geben Sie an wie viel Gewinn bzw. Verlust bei einer Produktion von 1000 Stück erwirtschaftet wird.

Aufgabe 4:

Es liegt die folgende ganzrationale Funktion 2. Grades zu Grunde:

$$f(x) = -2x^2 + bx + 8$$

Welche Werte darf der Faktor b annehmen damit die Funktion

- nur eine Nullstelle
- keine Nullstelle

hat.

