

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2007 P6

Eine Parabel hat die Gleichung $y = ax^2 - 4,5$ 2,5 P

und geht durch den Punkt $P(-2 | -2,5)$.

Berechnen Sie **a**.

Zeichnen Sie das Schaubild der Parabel in ein Koordinatensystem.

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von Parabel und x-Achse.

Lösung 2007 P6:

1. Bestimmung des Faktors a der Parabel:

$$y = ax^2 - 4,5$$

Funktionsgleichung
der Parabel

$$-2,5 = a \cdot (-2)^2 - 4,5$$

$P(-2 | -2,5)$ liegt
auf der Parabel

$$-2,5 = a \cdot 4 - 4,5$$

$$-2,5 = 4a - 4,5$$

Seiten tauschen

$$4a - 4,5 = -2,5 \quad | + 4,5$$

$$4a = 2 \quad | : 4$$

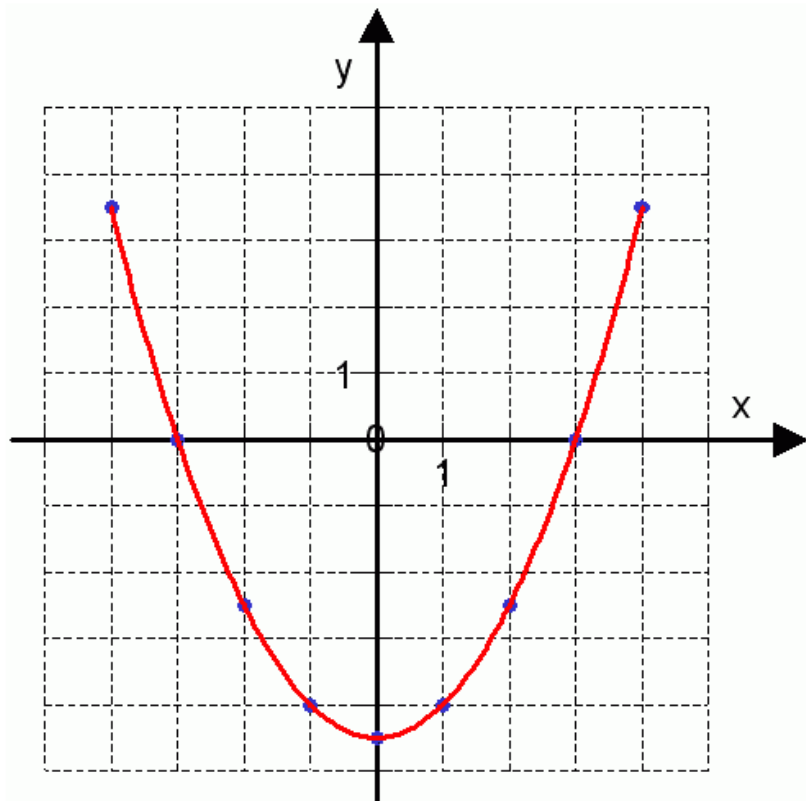
$$\underline{\underline{a = 0,5}}$$

2. Das Schaubild der Parabel kann man durch Zeichnen der Punkte aus der Wertetabelle erhalten.

Wertetabelle:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	3,5	0	-2,5	-4	-4,5	-4	-2,5	0	3,5

Schaubild:



Lösung 2007 P6:

3. Bestimmung des Schnittpunktes der Parabel mit der x-Achse:

$$\text{I: } y = 0,5x^2 - 4,5 \quad \text{Funktionsgleichung der Parabel}$$

$$\text{II: } y = 0 \quad \text{Funktionsgleichung der x-Achse}$$

$$\text{I} = \text{II} \quad \text{Gleichsetzungsverfahren}$$

$$0,5x^2 - 4,5 = 0 \quad | + 4,5$$

$$0,5x^2 = 4,5 \quad | \cdot 2$$

$$x^2 = 9 \quad | \sqrt{}$$

$$x_1 = 3 \Rightarrow \underline{\underline{N_1(3|0)}}$$

$$x_2 = -3 \Rightarrow \underline{\underline{N_2(-3|0)}}$$