

## Quadratische Funktionen Aufgabe 42

Welche Koordinaten haben der Scheitelpunkt S und die Nullstellen der folgenden Funktion?

$$y = x^2 + 9x - 1$$

Ermitteln der Scheitelpunktform:

Quadratische Ergänzung:

$$y = x^2 + 9x + 20,25 - 20,25 - 1 \quad \text{mit } x^2 + 9x + 20,25 = (x + 4,5)^2$$

$$y = (x + 4,5)^2 - 21,15$$

S abgelesen: **S(-4,5|-21,25)**

Nullstellen:  $y = 0$

$$0 = x^2 + 9x - 1$$

p, q - Formel :

$$p = 9 ; q = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{-9}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{9}{2}\right)^2 - (-1)}$$

$$x_{1,2} = -4,5 \pm \sqrt{20,25 + 1}$$

$$x_{1,2} = -4,5 \pm \sqrt{21,25}$$

$$x_{1,2} = -4,5 \pm 4,6$$

$$x_1 = -4,5 - 4,6 = -9,1$$

$$x_2 = -4,5 + 4,6 = 0,1$$

**N<sub>1</sub>(-9,1|0) ; N<sub>2</sub>(0,1|0)**

