

Quadratische Funktionen Aufgabe 28

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

$$y = -0,5x^2 + 3x$$

Scheitelpunkt :

$$y = -0,5x^2 + 3x \quad | \quad : -0,5$$

$$\frac{y}{-0,5} = x^2 - 6x$$

Quadratische Ergänzung :

$$\frac{y}{-0,5} = x^2 - 6x + 9 - 9 \quad \text{Mit } x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2$$

$$\frac{y}{-0,5} = (x - 3)^2 - 9 \quad | \quad * -0,5$$

Scheitelpunktform :

$$y = -0,5(x - 3)^2 + 4,5 \quad \mathbf{S(3|4,5)}$$

Nullstellen :

$$0 = -0,5x^2 + 3x \quad | \quad : -0,5$$

$$0 = x^2 - 6x$$

$$0 = x(x - 6)$$

Das Produkt $x(x - 6)$ wird dann $= 0$, wenn entweder $x = 0$ oder $x - 6 = 0$

1. Nullstelle bei $x = 0$

$$\mathbf{N_1(0|0)}$$

$$x - 6 = 0 \quad | +6$$

$$x = 6$$

2. Nullstelle bei $x = 6$

$N_2(6|0)$

