

Prüfungsaufgabe 1996 - I

Eine Normalparabel schneidet die x- Achse bei $S_1 (-3 / 0)$ und $S_2 (2 / 0)$.

- Ermitteln Sie die Funktionsgleichung dieser Parabel rechnerisch.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes
- Stellen Sie den Funktionsgraphen im Koordinatensystem dar.

a) Funktionsgleichung der Parabel

Lösungsschema Parabel p_1 : Einsetzen der Koordinatenpunkte in die allgemeine Funktionsgleichung

Funktionsgleichung I:

$$0 = (-3)^2 + b \cdot (-3) + c$$

$$0 = 9 - 3b + c$$

$$\underline{c = 3b - 9}$$

Einsetzen I in II:

$$-2b - 4 = 3b - 9$$

$$5 = 5b \quad / : 5$$

$$\underline{1 = b}$$

Funktionsgleichung II:

$$0 = 2^2 + 2b + c$$

$$\underline{c = -2b - 4}$$

Einsetzen in II

$$c = -2 \cdot 1 - 4$$

$$c = -6$$

Funktionsgleichung: $\underline{y = x^2 + x - 6}$

b) Scheitelpunkt

Lösungsschema: Umformen in Scheitelpunktform mit quadrat. Ergänzung

$$y = x^2 + x - 6$$

$$y = x^2 + x + 0,5^2 - 0,5^2 - 6$$

$$y = (x + 0,5)^2 - 6,25$$

Ablesen des Scheitelpunktes: $\underline{S_1 (-0,5 / -6,25)}$

c) Graphische Darstellung



