

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2000 P6:

2 P

Eine Parabel hat die Gleichung $y = x^2 - 8x + 9$.

Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts.

Diese Parabel wird um 2 Einheiten nach links und um 2,5 Einheiten nach oben verschoben.

Geben Sie die Gleichung der verschobenen Parabel in der Form $y = x^2 + px + q$ an.

Lösung 2000 P6:

1. Bestimmung des Scheitelpunktes S_1 der Parabel p_1 :

$$y = x^2 - 8x + 9$$

$$y = x^2 - 8x + 16 - 16 + 9 \quad \text{Quadratische Ergänzung}$$

$$y = (x^2 - 8x + 16) - 16 + 9$$

$$y = (x^2 - 8x + 16) - 16 + 9 \quad \text{2. binomische Formel}$$

$$y = (x - 4)^2 - 16 + 9$$

$$y = (x - 4)^2 - 16 + 9 \quad \text{Zusammenfassen}$$

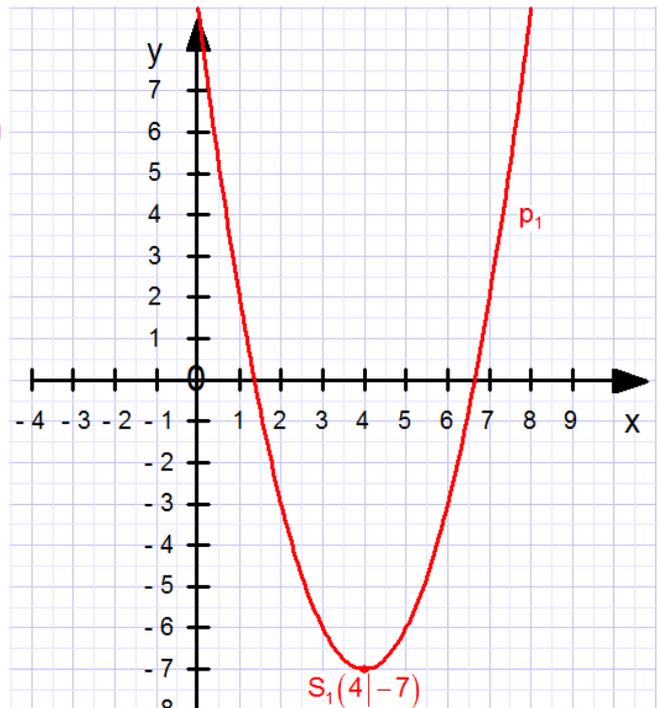
$$y = (x - 4)^2 - 7$$

$$y = (x - 4)^2 - 7$$

$$y = (x - b)^2 + d; S(b|d) \quad \text{Scheitelformel}$$

$$y = (x - 4)^2 + (-7); S(4|-7)$$

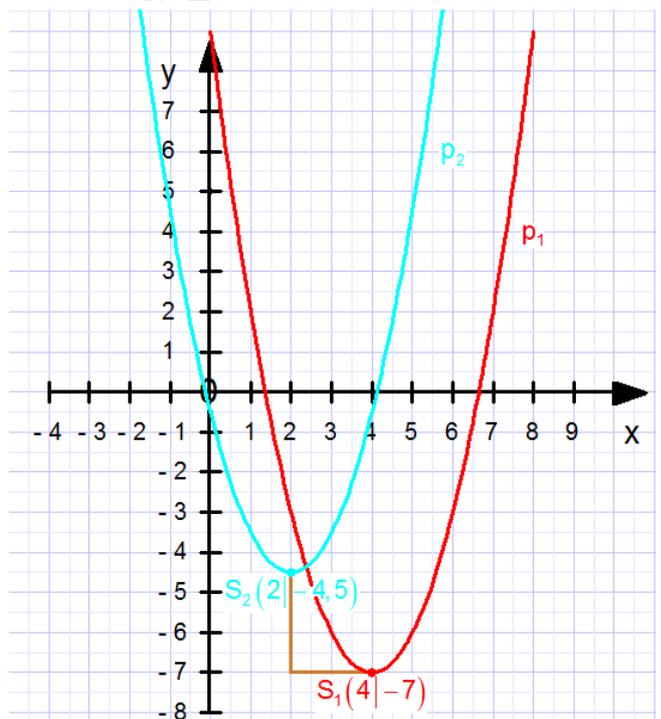
$$\underline{S_1(4|-7)}$$



2. Bestimmung des Scheitelpunktes S_2 der Parabel p_2 :

$$S_2(4 - 2|-7 + 2,5) \quad \text{Verschiebung 2 nach links und 2,5 nach oben}$$

$$\underline{S_2(2|-4,5)}$$



Lösung 2000 P6:

3. Bestimmung der Funktionsgleichung der Parabel p_2 :

$$y = (x - b)^2 + d; S(b|d) \quad \text{Scheitelformel}$$

$$y = (x - 2)^2 + (-4,5); S(2|-4,5)$$

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

$$y = (x - 2)^2 - 4,5 \quad \text{2. binomische Formel}$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 4,5$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 4,5 \quad \text{Zusammenfassen}$$

$$y = x^2 - 4x - 0,5$$

$$\underline{\underline{p_2 : y = x^2 - 4x - 0,5}}$$

