

Pflichtaufgaben

Aufgabe 1999 P4:

2 P

Eine Parabel hat die Gleichung $y = x^2 - 6x + 2,75$.

Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten ihres Scheitelpunktes.

Berechnen Sie die Entfernung des Scheitelpunktes vom Ursprung des Koordinatensystems.

Lösung 1999 P4:

1. Bestimmung des Scheitelpunktes S der Parabel p:

$$y = x^2 - 6x + 2,75$$

$$y = x^2 - 6x + 9 - 9 + 2,75 \quad \text{Quadratische Ergänzung}$$

$$y = (x^2 - 6x + 9) - 9 + 2,75$$

$$y = (x^2 - 6x + 9) - 9 + 2,75 \quad \text{2. binomische Formel}$$

$$y = (x - 3)^2 - 9 + 2,75$$

$$y = (x - 3)^2 - 9 + 2,75 \quad \text{Zusammenfassen}$$

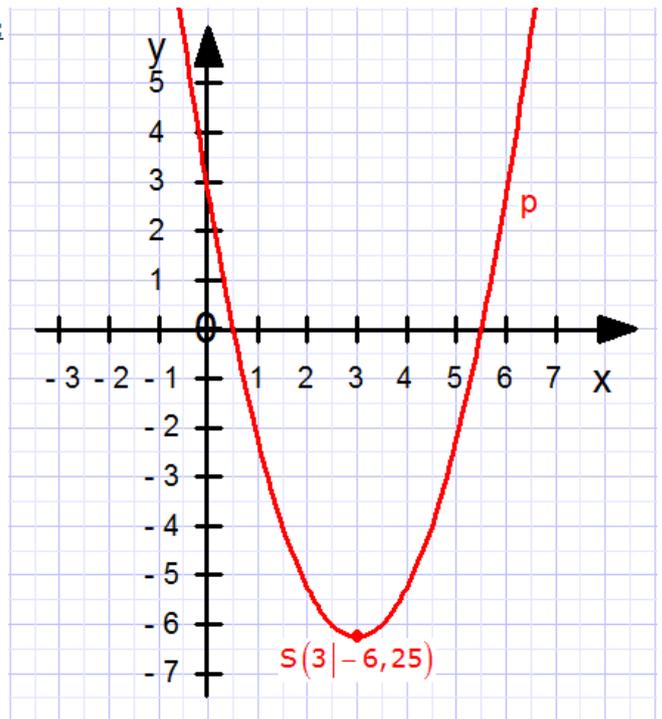
$$y = (x - 3)^2 - 6,25$$

$$y = (x - 3)^2 - 6,25$$

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

$$y = (x - 3)^2 + (-6,25); S(3|-6,25)$$

$$\underline{\underline{S(3|-6,25)}}$$



2. Berechnung der Entfernung e des Scheitelpunktes vom Ursprung:

$$e^2 = f^2 + g^2 \quad \text{Pythagoras im rechtwinkligen gelben Dreieck}$$

$$e^2 = 6,25^2 + 3^2$$

$$e^2 = 39,0625 + 9$$

$$e^2 = 48,0625 \quad |\sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{e = 6,93\text{LE}}}$$

