



Aufgabe 1 Lösung:

Gegeben ist die Funktion $y = x^2 - 3x - \frac{3}{4}$

Gesucht ist

- a) die Scheitelpunktsdarstellung
- b) die Scheitelkoordinaten

$$\begin{aligned} \text{a) } y &= x^2 - 3x - \frac{3}{4} \\ y &= x^2 - 2ux + u^2 - \frac{3}{4} - u^2 \end{aligned}$$

$$-2u = -3$$

$$u = \frac{3}{2}$$

$$u^2 = \frac{9}{4}$$

$$y = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{9}{4} - \frac{3}{4} - \frac{9}{4}$$

$$\underline{\underline{y = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - 3}}$$

$$\text{b) } \underline{\underline{S\left(\frac{3}{2} / -3\right)}}$$

Aufgabe 2 Lösung:

Gegeben ist die Funktion $y = x^2 + x + 1$

Gesucht ist

- a) die Scheitelpunktsdarstellung
- b) die Scheitelkoordinaten

$$\underline{\underline{\text{a) } y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}}}$$

$$\underline{\underline{\text{b) } S\left(-\frac{1}{2} / \frac{3}{4}\right)}}$$



Aufgabe 3 Lösung:

Gegeben ist die Funktion $y = x^2 - 2000x + 1000999$

Gesucht ist

- a) die Scheitelpunktsdarstellung
- b) die Scheitelkoordinaten

a) $y = (x - 1000)^2 + 999$

b) $S(1000/999)$

Aufgabe 4 Lösung:

Gegeben ist die Funktion $y = x^2 + bx + c$

Gesucht ist

- a) die Scheitelpunktsdarstellung
- b) die Scheitelkoordinaten

→ Allgemeine Herleitung siehe A3100 Quadratisches Ergänzen (II)

a) $y = \left(x + \frac{b}{2}\right)^2 + c - \frac{b^2}{4}$

b) $S\left(-\frac{b}{2}/c - \frac{b^2}{4}\right)$