

S, 85 / 13a $f: x \mapsto 0,4x^2 + 2,4x - 0,6$

Es ist ratsam, zunächst zu überprüfen, ob die Funktion Nullstellen hat. Dazu berechnen wir (wie bei Aufgabe 6) die Diskriminante der zugehörigen quadratischen Gleichung.

$$a = 0,4; \quad b = 2,4; \quad c = -0,6$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 2,4^2 - 4 \cdot 0,4 \cdot (-0,6) = 5,76 + 0,96$$

$$D = 6,72 > 0 \quad \Rightarrow \quad \text{Es gibt 2 Nullstellen}$$

Die Lösungsformel $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

kann man auch in der Form $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ schreiben. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn man die Diskriminante schon berechnet hat.

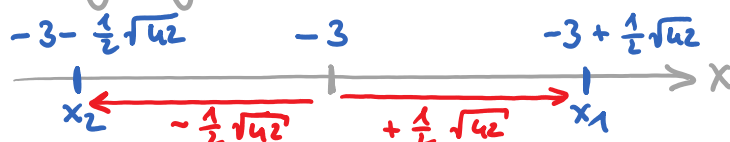
$$\Rightarrow x_{1/2} = \frac{-2,4 \pm \sqrt{6,72}}{2 \cdot 0,4}$$

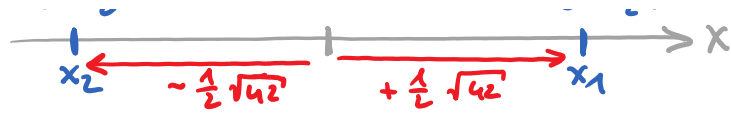
$$x_1 = \frac{-2,4 + \sqrt{6,72}}{0,8} = \frac{-6 + \sqrt{42}}{2} = -3 + \frac{1}{2}\sqrt{42}$$

↑
Taschenrechner!

$$x_2 = \frac{-2,4 - \sqrt{6,72}}{0,8} = \frac{-6 - \sqrt{42}}{2} = -3 - \frac{1}{2}\sqrt{42}$$

Überlegung:





$$\Rightarrow x_S = \frac{1}{2}(x_1 + x_2) = -3$$

$$y_S = f(x_S) = 0,4 \cdot (-3)^2 + 2,4 \cdot (-3) - 0,6$$

$$S(-3|-4,2)$$

