

Lösung Beispiel 733.) a)

$$f(x) = (x-2)(x+4) = x^2 - 2x + 4x - 8 = x^2 + 2x - 8$$

1.) Bestimmung des Scheitelpunktes mit Hilfe der Formel:

$$S = \left(-\frac{2}{2} \mid \frac{4 \cdot (-8) - 4}{4} \right) = (-1 \mid -9)$$

2.) Der x-Wert des Scheitelpunkts $S = (x \mid y)$ muss genau in der Mitte zwischen den Nullstellen $x_1 = 2$ und $x_2 = -4$ liegen:

$$x = \frac{-4+2}{2} = -1 \Rightarrow f(-1) = -9 \Rightarrow S = (-1 \mid -9)$$

3.) mit Technologieeinsatz

4.) Man bringt $f(x)$ durch Ergänzung auf ein vollständiges Quadrat auf Scheitelpunktform und liest die Koordinaten des Scheitels ab:

$$f(x) = x^2 + 2x - 8 = (x+1)^2 - 1 - 8 = (x+1)^2 - 9 \Rightarrow S = (-1 \mid -9)$$

5.) graphisch: Man zeichnet den Graph von f und liest die Koordinaten des Scheitelpunktes ab.

