

LÖSUNG ZU 783:

a)

- 1) Die Scheitelpunktform der Parabel lautet $f(x) = a \cdot (x - m)^2 + n$.

Da der Scheitel S der Parabel die Koordinaten $S = (2|4)$ hat, lautet die Parabelgleichung:

$$f(x) = a \cdot (x - 2)^2 + 4$$

Setzt man die Koordinaten des Punktes $(0|2)$ ein, kann der Wert für den Koeffizienten a berechnet werden:

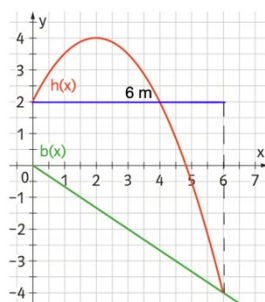
$$\begin{aligned} 2 &= a \cdot (0 - 2)^2 + 4 \\ 2 &= a \cdot 4 + 4 && | -4 \\ -2 &= 4a && | :4 \\ -\frac{1}{2} &= a \end{aligned}$$

Durch Einsetzen und Ausrechnen erhält man die Werte von b und c :

$$f(x) = -\frac{1}{2} \cdot (x - 2)^2 + 4 = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2 + 4 = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$$

d.h. $a = -\frac{1}{2}$, $b = c = 2$

- 2) Der Stein trifft in 6 m waagrechtlicher Entfernung vom Abwurf am Boden auf.



b)

- 1) $h(0) = 5$ m ist die Höhe, aus der der Stein abgeworfen wird.

- c) Aussage A: falsch, da die Koordinaten des Scheitels vertauscht sind.

Aussage B: richtig, da in der Scheitelpunktform $f(x) = a \cdot (x - m)^2 + n$ die x -Koordinate des Scheitels m ist und die y -Koordinate n .

Aussage C: falsch, da $f(0) = a \cdot (0 - m)^2 + n = a \cdot m^2 + n$ ist.

Aussage D: falsch, da auch nur eine Nullstelle bzw. zwei Nullstellen auftreten können.

Aussage E: richtig, da für einen positiven Koeffizienten bei x^2 der zugehörige Graph immer eine nach oben geöffnete Parabel ist.

