DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe Mv7kGs

Ein Ball wird geworfen und folgt einer parabelförmigen Flugbahn. In 10.5 m Entfernung vom Abwurfpunkt erreicht er seine maximale Höhe von 3 m. Bei einer Entfernung von 20.5 m befindet sich der Ball noch in 2 m Höhe. Berechnen Sie, wie hoch der Ball zum Zeitpunkt des Abwurfs war.
$S(10.5 \mid 3), \quad P(20.5 \mid 2)$

$$\begin{aligned}
f(x) &= a(x-d)^2 + e && \mid S \text{ einsetzen} \\
f(x) &= a(x-10.5)^2 + 3 \\
f(20.5) &= 2 \\
a(20.5-10.5)^2 + 3 &= 2 && \mid \text{zusammenfassen} \\
100a + 3 &= 2 && \mid -3 \\
100a &= -1 && \mid :100 \\
a &= -0.01 \\
\Rightarrow f(x) &= -0.01(x-10.5)^2 + 3 \\
f(0) &= -0.01(0-10.5)^2 + 3 \\
&= -0.01 \cdot 110.25 + 3 \\
&= 1.8975
\end{aligned}$$

Zum Zeitpunkt des Abwurfs hatte der Ball eine Höhe von rund 1.90 m.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**