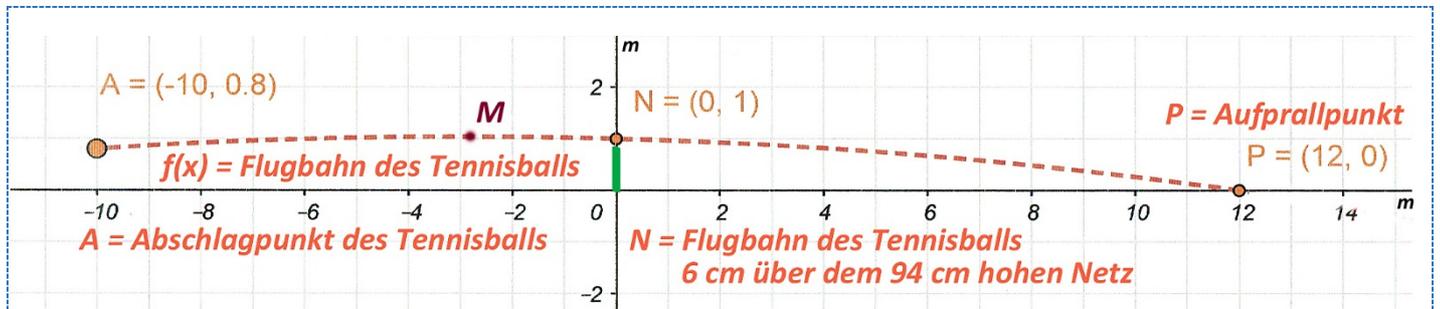


# Maturabeispiele – Funktionsgleichung erstellen - Flugbahn

Arbeitsblatt 6



In dieser Grafik ist die Flugbahn eines Tennisballs beschrieben. Ermitteln Sie aus dieser Grafik die Funktionsgleichung dieser Flugbahn  $f(x): y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ !

$f(x): y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

I: =

II: =

III: =

→ c =

I: =

III: =

I: =

III: =

| . 6

| . 5

| I + III

0,8 =

= 100.(- 0,0047) + 0,2

= - 0,27

**b = - 0,27 = -**

**a = - 0,0047 =**

**f(x) = - 0,0047 x<sup>2</sup> - 0,027 x + 0,8**

Die Flugbahn eines Tennisballs wird durch die Funktion zweiten Grades  $f(x)$  beschrieben: →  $f(x): y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ . Erklären Sie, welche Stelle der Flugbahn berechnet werden kann, wenn die Gleichung  $y' = 2 \cdot a \cdot x + b = 0$  nach  $x$  gelöst wird.

$f(x): y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$   
 $f'(x): y' = 2 \cdot a \cdot x + b \rightarrow y' = 0;$

Durch das Lösen dieser Gleichung wird die des Extrempunkts (das der Flugbahn) berechnet.

Berechnung der Koordinaten des Extrempunktes M im oben angeführten Beispiel:

$f(x): y = - 0,0047 \cdot x^2 - 0,027 \cdot x + 1$

$f'(x): y' =$  ;

→  $y' = 0;$

$\cdot x = - \rightarrow \underline{x = -}$

$y = - 0,0047 \cdot ( )^2 - 0,027 \cdot ( ) + 1$

$y = - \dots + \dots + 1$

**y = +**

Das Maximum der Flugbahn hat die Koordinaten **M(- /+ )**, das heißt, dass der Tennisball vor dem Netz eine Höhe von **m cm** erreicht.