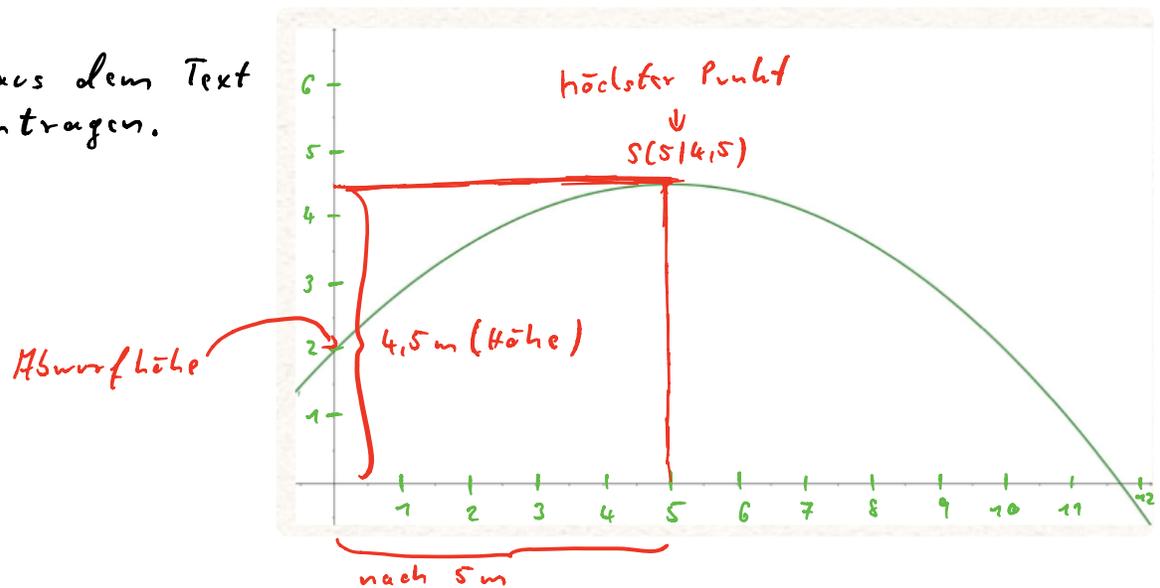


Kugelstoßen:

- a) Informationen aus dem Text in das KOS eintragen.



- b) Begründung, dass $f(x) = -0,1(x-5)^2 + 4,5$ die Flugbahn beschreibt.

Im Allgemeinen ist die Scheitelpunktsform einer quadr. Fkt.

$$f(x) = a(x-d)^2 + e \quad \text{mit } S(d|e).$$

Nun ist S laut Aufgabenstellung $S(5|4,5)$.

$$\text{Also gilt schonmal } f(x) = a(x-5)^2 + 4,5.$$

Um nun noch a zu bestimmen, benötigen wir noch einen Punkt. Mit den Koordinaten der Abwurfstelle

$(0|2)$ haben wir einen Punkt zur Verfügung.

↓ ↓
 x $f(x)$ Einsetzen für x bzw. $f(x)$ liefert

$$2 = a(0-5)^2 + 4,5 \quad | -4,5$$

$$-2,5 = a \cdot (-5)^2$$

$$-2,5 = 25 \cdot a \quad | :25$$

$$\boxed{-0,1 = a}$$

Und somit beschreibt $f(x) = -0,1(x-5)^2 + 4,5$ die Flugbahn annähernd.

c) Berechnung der Weite.

Die Flugweite beginnt bei der x -Stelle 0 und endet sobald die x -Achse wieder berührt wird.

Also sind die Nullstellen zu berechnen

$$\begin{aligned}\text{Ansatz: } f(x) = 0 &\Rightarrow 0 = -0,1(x-5)^2 + 4,5 \quad | -4,5 \\ &-4,5 = -0,1(x-5)^2 \quad | :(-0,1) \\ &45 = (x-5)^2 \quad | \sqrt{\quad} \\ &\pm 3\sqrt{5} = x-5 \quad | +5 \\ x_1 = +3\sqrt{5} + 5 &\quad \vee \quad x_2 = -3\sqrt{5} + 5 \\ x_1 \approx 11,71 &\quad \vee \quad x_2 \approx -1,71\end{aligned}$$

Wir haben durch Rechnung zwei Möglichkeiten erhalten, wobei in unserem Sachzusammenhang nur die 11,71 [m] die Flugweite angibt.

Versuche mithilfe dieser Musterlösung die anderen Aufgaben zu vervollständigen, sofern du sie nicht ganz bearbeiten kannst.

Tipps: Brückenbau

a) Nullstellen von $f(x)$ mithilfe der pq-Formel bestimmen

b) • Punkt C bestimmen, indem du $x = 0$ setzt

• Um Punkt D zu bestimmen, kannst du die Symmetrieeigenschaft der Parabel ausnutzen

c) Bestimme die linearen Fkt. ($y = mx + b$), die durch C und S bzw. S und D verlaufen.

Basketball

wie die 1. Aufgabe

Fußball

a) • KOS in die Skizze einzeichnen.

• Nullstellen berechnen

b) x -Koordinate der Torwartposition

c) Scheitelpunkt bestimmen

Liebe 9C, nachdem wir zuletzt vieles über quadratische Funktionen gelernt haben, wenden wir uns nun wieder der Geometrie zu. Lest bitte die Seiten 110 und 111 durch und übertragt die roten Kästchen auf Seite 111 in euer Heft. Lernt und versteht den Satz des Thales.

Bearbeitet anschließend die Aufgaben 4 a), 5 a) und 6 auf S. 112.

Viel Spaß und Erfolg
F. Höll