

a) $s(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

Aus dem Gleichungssystem

I $s(0) = 91$

II $s'(0) = \tan(-5^\circ)$

III $s(105) = f(105)$

ergibt sich, dass die Funktion s näherungsweise durch die Gleichung

$$y = -0,00464 \cdot x^2 - 0,0875 \cdot x + 91 \text{ beschrieben wird.}$$

b) $d(x) = s(x) - f(x)$.

Gesucht: Maximum von d .

$$d'(x) = 0 \text{ für } x_1 \approx 6,5, x_2 \approx 65,9 \text{ und } x_3 \approx 726,4$$

$$d''(x_1) > 0, d''(x_2) < 0$$

Gesuchtes Maximum also bei $x_2 \approx 65,9$, mit Funktionswert $d(x_2) \approx 6,7$.

Der Skispringer erreicht während seines Flugs also eine größte Höhe von etwa 6,7 m über dem Aufsprunghang.