

Übungsaufgaben L 14

Extremwertaufgaben

1. Aufgabe

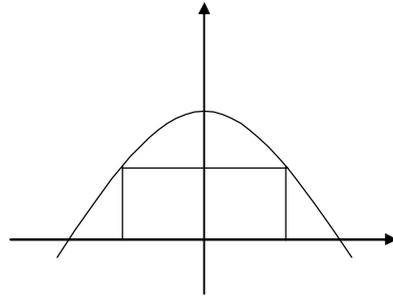
Unter die Parabel mit der Funktion $f(x) = -0,3x^2 + 8,1$ soll ein Rechteck einbeschrieben werden.

Berechnen Sie die Seitenlängen so, dass

a) der Flächeninhalt

b) der Umfang

maximal wird.



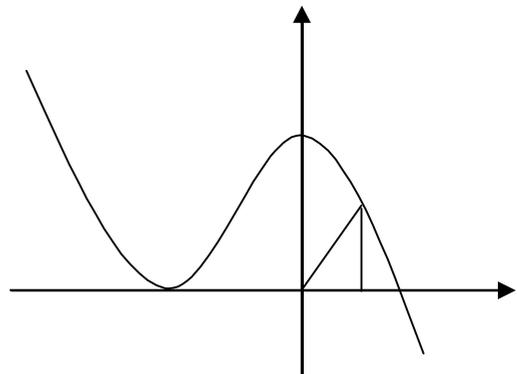
2. Aufgabe

Unter der Funktion $f(x) = -0,5x^3 - 1,5x^2 + 2$ soll ein Dreieck einbeschrieben werden.

Berechnen Sie die Breite und Höhe des

Dreiecks so, dass der Flächeninhalt

maximal wird.

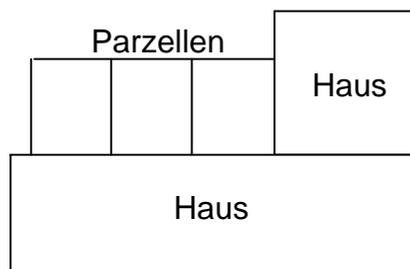


3. Aufgabe

Im Hinterhof von zwei aneinanderstoßenden Häusern sollen mit einem 42m langen Zaun 3 gleich große Parzellen abgetrennt werden. (Skizze)

Dabei wird an den Häusern entlang kein Zaun benötigt.

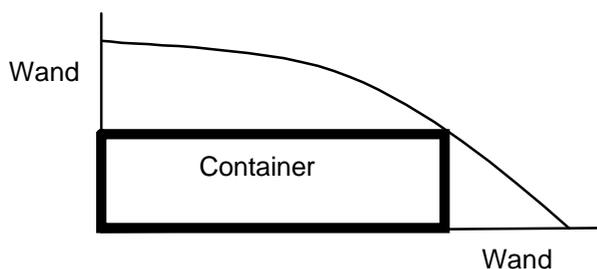
Ermitteln Sie die Maße der einzelnen Parzellen so, dass die genutzte Gesamtfläche maximal wird.



4. Aufgabe

Zwischen zwei Gebäudewänden der Firma wird ein parabelförmiger Sichtschutz angebracht. Dahinter soll ein rechteckiger Container Platz finden.

Ermitteln Sie die Maße (in Metern) des Containers so, dass der Umfang des Containers maximal wird.



Die parabelförmige Abtrennung kann mit der Funktion $f(x) = -0,25x^2 + 4$ beschrieben werden.