

## Extremwertprobleme und Funktionsgraphen (Dreiecke)

H. Wuschke

### Aufgabe A1.3.3 Abitur 2018

Gegeben ist die für alle reellen Zahlen  $x$  mit  $-2 \leq x \leq 8$  definierte Funktion  $f$  mit der Gleichung

$$f(x) = -\frac{1}{100}x^4 + \frac{1}{10}x^3 - \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{4}x + 1$$

Für jeden Wert von  $a$  mit  $0 \leq a < 7; a \in \mathbb{R}$  liegt ein Dreieck  $ABC$  mit  $A(a|0), B(7|0)$  und  $C(a|f(a))$  im ersten Quadranten.

Fertigen Sie zu diesem Sachverhalt eine Skizze an.

Begründen Sie, dass es sinnvoll ist, für  $a$  den Wert 7 auszuschließen.

Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes  $C$  so, dass die Fläche des Dreiecks  $ABC$  möglichst groß wird.