

## Kurzkontrolle Mathematik Klasse 11 - Extremwertaufgaben -

1. Ein Fenster hat die Form eines Rechtecks mit aufgesetztem Halbkreis.

Berechnen Sie die Maße des Fensters so, dass bei einem Umfang von 6 m der Flächeninhalt des Fensters maximal wird.  
Geben Sie den maximalen Flächeninhalt an.

2. Gegeben ist die Funktion  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4$ . Diese Funktion schließt mit der x-Achse eine Fläche vollständig ein. In diese Fläche soll ein Rechteck einbeschrieben werden.

Berechnen Sie die Maße des Rechtecks so, dass sein Flächeninhalt maximal wird.

Berechnen Sie die Maße des Rechtecks so, dass sein Umfang maximal wird.

3. Gegeben sind Umsatz- und Kostenfunktion:

$$U(x) = 199x; K(x) = 0,5x^2 - 3x + 20000$$

Ermitteln Sie die Gewinnfunktion

Ermitteln Sie, bei welchen Stückzahlen x Gewinn gemacht wird. (Gewinnzone)

Ermitteln Sie, bei welcher Stückzahl der maximale Gewinn gemacht wird.