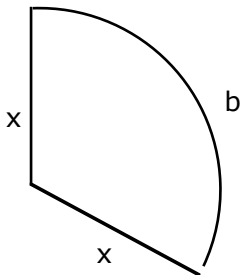


Mit einem Faden von 2dm Länge soll der Umfang eines Kreissektors gebildet werden. Die variable Länge der Radien sei x . Stellen Sie die Abhängigkeit der Sektorfläche von x durch eine Kurve dar.
Für welchen Wert von x wird die Sektorfläche am grössten?



$$\text{Es gilt. } 2x + b = 2 \Rightarrow b = 2 - 2x$$

Die Fläche eines Sektor berechnet sich mit der Formel: $A = \frac{1}{2}br$.

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2}bx \\ &= \frac{1}{2}(2 - 2x)x \\ &= x - x^2 \\ &= x(1 - x) \end{aligned}$$

Die Nullstellen dieser Funktion sind bei $x_1 = 0$ und $x_2 = 1$.

Für den Scheitelpunkt ergibt sich aus Symmetriegründen $x = \frac{1}{2}$.

Die Parabel ist nach unten geöffnet, hat also im Scheitelpunkt ein Maximum.

Die Sektorfläche wird am grössten bei einem Radius von 0.5dm und einer Bogenlänge von 1dm.