

### 0.0.1 63. Hausaufgabe

#### Selbstgestellte Aufgabe

Einem Kreis mit Radius  $r$  soll das Rechteck mit maximalen Flächeninhalt einbeschrieben werden.

$$\left. \begin{array}{l} a^2 + b^2 = r^2; \Rightarrow a = \sqrt{r^2 - b^2}; \\ A(b) = 2a \cdot 2b; \end{array} \right\} \Rightarrow A(b) = 4b\sqrt{r^2 - b^2};$$

$$\Rightarrow A'(b_0) = 4\sqrt{r^2 - b_0^2} + 4b \frac{1}{2\sqrt{r^2 - b_0^2}} (-2b_0) = 4\sqrt{r^2 - b_0^2} - 4b^2 \left( \sqrt{r^2 - b_0^2} \right)^{-1};$$

$$\Rightarrow A'(b_0) = 0; \Rightarrow r^2 - b_0^2 = b_0^2;$$

$$\Rightarrow b_0 = \frac{|r|}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} |r|;$$

$$\Rightarrow a_0 = \sqrt{r^2 - b_0^2} = \sqrt{r^2 - \frac{r^2}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} |r|;$$