

# Einführung in die Programmierung

## Einleitung

Gegeben sind eine geschlossene Kurve und eine Gerade. Die Parameterdarstellung der Kurve lautet wie folgt:

$$\begin{aligned}x(\varphi) &= 2(1 - \cos \varphi) \cos \varphi \\y(\varphi) &= 2(1 - \cos \varphi) \sin \varphi \\ \varphi &\in [0, 2\pi]\end{aligned}$$

Die Gerade ist durch die Punkte  $(-4, -2)$  und  $(0, 0)$  eindeutig bestimmt

## Aufgaben

1. Stellen Sie die oben angegebene Kurve graphisch dar!
2. Zeichnen Sie in die gleiche Graphik die oben spezifizierte Gerade ein.
3. Bestimmen Sie die beiden Schnittpunkte der Gerade mit der Kurve. Lesen Sie hierzu die Koordinaten der Schnittpunkte aus Ihrer Graphik ab.
4. Berechnen Sie die Größe der Fläche, die oben von der Gerade und unten von der Kurve begrenzt wird. Geben Sie das Ergebnis formatiert im Command Window aus.
5. Vergessen sie nicht, Ihre Graphik und Ihr Graphikfenster fachgerecht zu beschriften.