

Darstellung zweier Polynome, der eingeschlossenen Fläche und deren Umfang

Schreiben Sie ein Skript

`spolyarea`,

und berechnen Sie darin:

1. Die Schnittpunkte (Variablen: `x_inter`, `y_inter`) der beiden Polynome

$$p1 = 0.1x^3 - 0.7x^2 + 1.4x - 0.8$$

$$p2 = -0.2x^2 + 1.2x - 1.35$$

2. Die Fläche `A` des Bereiches der zwischen dem mittleren und größten Schnittpunkt liegt.
3. Den Umfang (circumference) `C` dieser Fläche.

Hinweis:

Verwenden Sie die Funktionen `polyintersec`, `polyarea` und `polylength`.

Graphische Ausgabe:

Erzeugen Sie einen Vektor `x`, der auf dem Intervall $[-1, 6]$ 100 Stützstellen enthält.

1. Stellen Sie das Polynom `p1` mit einer blauen Linie als Funktion von `x` dar.
2. Stellen Sie `p2` mit einer roten Linie als Funktion von `x` dar.
3. Färben Sie die oben berechnete Fläche mit dem Befehl `fill` grau ein. Erzeugen Sie dafür einen Vektor der zwischen den beiden betrachteten Schnittpunkten eine passende Anzahl an Stützstellen enthält. Mit diesem könne Sie nun die Funktionswerte der beiden Polynome im gefragten Bereich berechnen (Diese stellen ja den Rand des zu füllenden Polygons dar). Bedenken Sie, dass Sie `fill` den Rand des zu füllenden Bereiches vorgeben müssen. Berechnen Sie deshalb ein Polynom von links nach rechts, und das andere von rechts nach links (`flipplr`). Machen Sie das nicht, werden Sie einen Strich quer durch die Fläche sehen. Geben Sie als Farbe `[0.7 0.7 0.7]` an. Ein simples Beispiel zu `fill` finden Sie unter [hints](#).
4. Schreiben Sie den Wert der berechneten Fläche als `Text` in den Plot: `'A = Wert der Variablen A'` (`num2str`).
5. Schreiben Sie auch den Wert des Umfangs in den Plot: `'C = Wert von C'`
6. Beschriften Sie die Achsen mit einem beliebigen Text.
7. Erzeugen Sie einen beliebigen Titel.

Hinweis:

Beim Test der eingefärbten Fläche wird lediglich überprüft, ob eine Fläche mit der geforderten Farbe existiert. Ob diese tatsächlich im richtigen Bereich liegt wird von den Tutoren überprüft. Auch bei den Texten wird von den Tutoren überprüft ob diese an einer sinnvollen Position liegen.