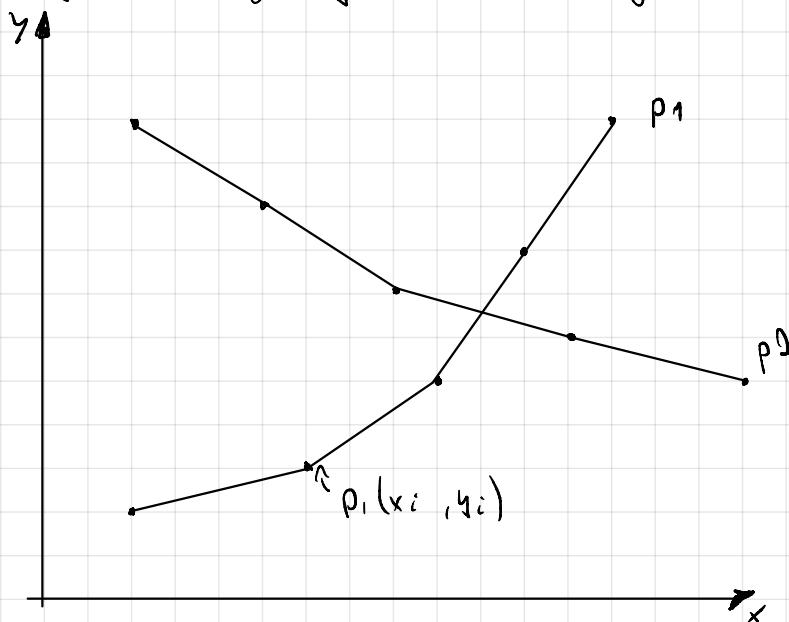


1. Aufgabe:

Gegeben: Polygonzug: (Punkt die mit Geraden verbunden sind)



IN, dat

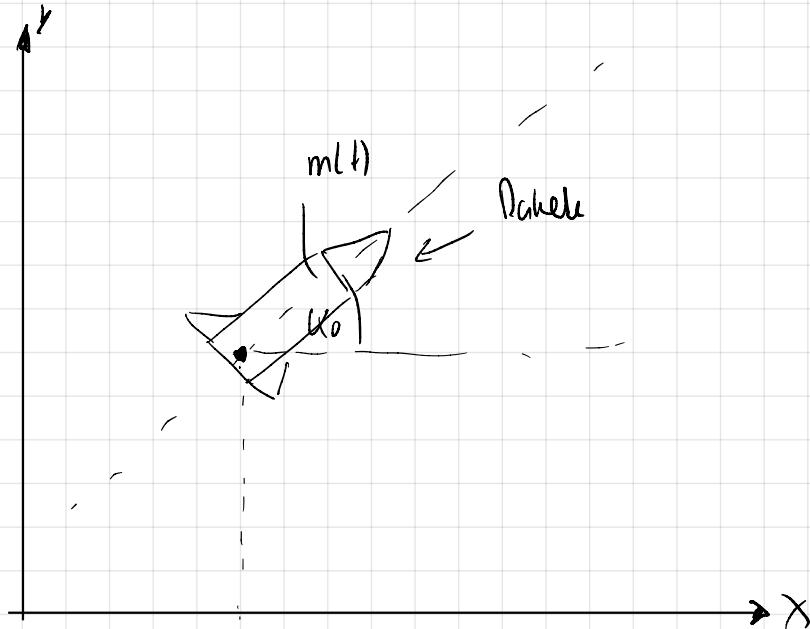
	x_i	y_i
1	0.01	0.05
2	0.70	0.90
3	1.50	1.40
	:	:

↑- Input Datei, jew für
Polygonzug P_1 und P_2

Aufgaben:

- (a)+(b): Programmcode zum Auslesen der Linie der Input Files (können unterschiedlich lang sein) schreiben und anschließend in entsprechende Arrays einlesen. (Geht am einfachsten mit Ad::Vector)
- (c) Aufstellen und Herleitung der Gleichungen der Polygonzüge, anschließend liegen, wenn sich die Geraden schneiden
- (d) Schreiben eines Programms um festzustellen ob sich die Polygonzüge schneiden
Annahme: Steigung der Teilstücke immer unterschiedlich.
Hilfestellung: Schnittpunkte aller Teilabschnitte ausrechnen und schauen ob diese innerhalb des Intervalls liegen.

Aufgabe 2: Runge-Kutta



$$m(t) = m_0 + \text{unten abhängiger Term}$$

↳ Schaut oben falls von der Zeit abhängig

Konstanten müssen nur deklariert
nicht initialisiert werden

- (a) Bewegungsgleichungen aufstellen (Analog Vorlesung - Fußballbeispiel)
- (b) 4. Schritt Runge-Kutta Verfahren durchführen und Programmieren
(Ausgabe muss nicht programmiert werden, nur die Berechnung)

Aufgabe 3: Newton Verfahren

gegeben

$$\cos(x) = x^3$$

- (a) Newton Verfahren für 3 Schritte auf π Nachkommastellen genau durchführen
(Taschenrechner wie erlaubt)
- (b) Programm schreiben, welches das Newtonverfahren durchführt (Analog zur Vorlesung)

Aufgabe 4: Unterschiede

- (a) Unterschied dynamische und statische Speicherverwaltung erläutern.
↳ Array jew. statisch als auch dynamisch definieren, heap und stack erläutern
- (b) Pointers erläutern
- (c) Welche 2 Arten gibt es Gleichungssysteme zu lösen? → 2 Beispiele jeweils angeben
- (d) C++ Programm war als Quellcode gegeben (Nur überprüft ob eine Zahl vorwärts wie rückwärts die gleiche ist). Man sollte dem Output zur Eingabe "232" angeben.