

Fachhochschule Bingen

Programmieren

Programme

Prof. Dr. Maximilian Mengel,
Professur Programmiermethodik,
Grundlagen der Informatik und Multimedia
Gebäude 1, Raum 212
Tel.: 06721-409 152
E-Mail: mengel@fh-bingen.de

Polynome

- Folgendes Polynom soll mittels Multiplikation innerhalb des Intervall X_{\min} bis X_{\max} in den Schritten $(X_{\max}-X_{\min})/100$ berechnet werden:
 - $y=a*x^4+b*x^3+c*x^2+x*d+e$
- Schreiben Sie ein Programm, das die Werte a, b, c, d, e, x_{\min} und x_{\max} einliest und dann die entsprechenden Y-Werte ausgibt
- Wie viele Multiplikationen benötigen Sie?
- Wie kann man Multiplikationen „sparen“?

07.11.2003

2

Berechnung der Konstanten e

- Die Konstante e lässt sich durch folgende Reihe bestimmen:

$$e = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!}$$

- Schreiben Sie ein Programm in dem die Anzahl der Summationen N vorgegeben wird und dass dann den Wert für e ausgibt.
- Wie können Sie verhindern, dass jedes mal neu die Fakultät berechnet wird und Ihr Programm stabil für große N läuft

07.11.2003

3

Berechnung von 1/e

- $1/e$ lässt sich durch folgende Reihe bestimmen:

$$\frac{1}{e} = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n * \frac{1}{n!}$$

- Schreiben Sie ein Programm in dem der Benutzer die minimale Genauigkeit für e vorgibt. Geben Sie den berechneten Wert e und die Anzahl der Scheifendurchläufe aus.

07.11.2003

4

Berechnung von sin x

- sin x lässt sich durch folgende Reihe bestimmen:

$$\sin(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n * \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

- Schreiben Sie ein Programm in dem der Benutzer die Anzahl der durchzuführenden Summationen vorgibt und dass dann den berechneten Wert für sin(x) ausgibt.