

4.2. Übungen

1. Halbwertszeit

Man misst zu Beginn eines Experiments eine Strahlungsintensität I_0 . (Eingabewert). Die Intensität nehme pro Minute um p % ab.

Schreibe ein Programm, welches die (momentane) Intensität so lange berechnet, bis die Intensität unter die Hälfte von I_0 fällt.

Die Ausgabe sollte so detailliert sein, dass man die Intensitäten und auch die Dauer in Minuten erkennen kann.

2. Lineare Abschreibung

Bei einer linearen Abschreibung wird vom aktuellen Wert immer der gleiche *Betrag* abgeschrieben.

Eine Firma kauft eine Maschine (der Einkaufspreis ist einzugeben), welche innert einiger Jahre (Eingabewert) linear abgeschrieben wird.

Siehe dazu das untenstehende Beispiel.

Einkaufspreis? 20000

Wie viele Jahre? 5

Jahr 1: 16000.00

Jahr 2: 12000.00

Jahr 3: 8000.00

Jahr 4: 4000.00

Jahr 5: 0.00

3. Zins und Zinseszins

Herr Spar legt sich jedes Jahr einen festen Betrag (z.B. 800.–) auf sein Konto, welches (beispielsweise) 2.5 % Zins trägt. Er tut dies so lange, bis er einen bestimmten Betrag überschreitet. Dieser Betrag ist auch einzugeben, z.B. 5000.–

Schreibe dazu ein Programm.

4. Warten auf die erste Sechs

Wie lange muss man einen Würfel werfen, bis (zum ersten Mal) eine 6 erscheint?

Schreibe ein Programm, welches so lange würfelt, bis eine 6 erschienen ist.

Eingabe: keine

Ausgabe: alle geworfenen Zahlen und die Anzahl Würfe.

5. Zahlen raten

Der Computer erzeugt *eine* Zufallszahl zwischen 1 und 6 (Grenzen inklusive). Der Spieler versucht nun, die gewürfelte Zahl zu erraten.

Bestimme mit einem Programm, wie viele Versuche nötig sind, bis der Spieler die korrekte Zahl erraten hat.

6. Fibonacci

Die Folge der Fibonacci-Zahlen beginnt mit 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Schreibe ein Programm, welches die ersten 25 Fibonacci-Zahlen berechnet.