

Tippe den Text, der in GROSSBUCHSTABEN geschrieben ist, auf der Textseite ein. .

Der Computer merkt sich Zahlen:

Zur Erinnerung: $19\% = 19/100 = 0,19$

SETZE "MWST" 0,19

Die Zahl 0,19 wird der Variablen MWST zugewiesen.

DRUCKEZEILE 2000*WERT "MWST"

Der Wert der Variablen MWST wird mit 2000 multipliziert. Das Ergebnis wird ausgedruckt.

oder:

DZ 2000*:MWST Kurzfassung.

Aufgabe 1:

Berechne mit Hilfe der Variablen MWST die Höhe der Mehrwertsteuer bei den folgenden Preisen und notiere die Ergebnisse.

a) 2134,56 € b) 1092345,34 € c) 90813,24 €

Aufgabe 2

Die Mehrwertsteuersatz wird von 19% auf 20% (0,2) erhöht. Belege die Variable "MWST" neu, berechne die Höhe der Mehrwertsteuer für die Preise aus Aufgabe 1 und notiere die Ergebnisse.

Der Computer lernt rechnen:

LERNE MEHRWERTSTEUER :PREIS

PR MEHRWERTSTEUER :PREIS

RÜCKGABE 0,19 * :PREIS

ENDE

Die Mehrwertsteuer eines Preises ist das Produkt aus 0,19 und dem Preis. Das Ergebnis wird zurückgegeben.

DZ MEHRWERTSTEUER 2000

Aufruf des Programms MEHRWERTSTEUER mit einem Preis von 2000.

Aufgabe 3:

- Erstelle eine Funktion zur Berechnung des BRUTTOPREISES aus dem Nettopreis. Beträgt der Nettopreis 100 €, so ist der Bruttopreis $100 € + 0,19 * 100 € = 119 €$.
- Lasse den Computer mit dieser Funktion den Bruttopreis zu den Werten aus Aufgabe 1 berechnen und notiere die Ergebnisse.

Aufgabe 4:

Bei Lohnverhandlungen werden drei Vorschläge gemacht:

- Vorschlag 1: Die Gehälter werden um 170 € angehoben
- Vorschlag 2: Die Gehälter werden um 6,75 % angehoben;
- Vorschlag 3: Die Gehälter werden sowohl um den Betrag von 50 € als auch um 5% des ursprünglichen Gehalts angehoben.

- Erstelle für die drei Modelle der Gehaltserhöhung je eine Funktion, die das neue Gehalt zurückgibt. Nenne die Funktionen VORSCHLAG1, VORSCHLAG2 und VORSCHLAG3.
DZ VORSCHLAG1 1000 liefert beispielsweise 1170.
- Berechne mit jeder der Funktionen das neue Gehalt bei 2000 €, 2250 €, 2500 €, 2750 €, 3000 € und notiere die Ergebnisse.
- In einem Betrieb wird das Gehalt nach dem Modell 3 erhöht. Der Betrieb hat 20 Beschäftigte mit einem momentanen Gehalt von 2000 € Mit welcher Anweisung kann man LOGO den Betrag berechnen lassen, den der Betrieb insgesamt mehr zahlen muß. Verwende eine einzige Anweisung und den Befehl VORSCHLAG3.
- Der Computer soll jeweils für die 3 Vorschläge die neuen Gehälter zwischen 1000 und 4000 € (in 100er Schritten) berechnen. Welcher Vorschlag ist bei welchem Gehalt am günstigsten? Hinweis: Schreibe ein rekursives Programm.

Aufgabe 5:

Die monatlichen Telefonkosten bestehen aus einem Grundbetrag von 24,60 € und 0,08 € pro verbrauchter Einheiten. Schreibe eine Funktion TELEFON :EINHEITEN, die die monatlichen Gesamtkosten eines Telefonanschlusses berechnet.

Eine Funktion ist eine Prozedur, die einen Wert zurückgibt.

EVA-Prinzip: Eingabe – Verarbeitung - Ausgabe:

In dem Eingabeteil eines Programms werden von dem Benutzer alle Informationen abgefragt, die für das Programm notwendig sind. Im Verarbeitungsteil werden mit diesen Informationen Veränderungen vorgenommen oder Berechnungen durchgeführt. Im Ausgabeteil werden die Ergebnisse der Verarbeitung auf dem Bildschirm angezeigt.

Beispiel:

PR Mehrwertsteuerberechnung

; Eingabeteil: Der Preis wird vom Benutzer eingegeben und dann gespeichert.*

DZ „Bitten den Preis eingeben“.

SETZE "PREIS" ERSTES EINGABE

; Verarbeitungsteil: Die Funktion Mehrwertsteuer die Steuer.r berechnet*

SETZE "MEHRWERTSTEUER" MEHRWERTSTEUER :PREIS

; Ausgabeteil: Das Ergebnis wird angezeigt.*

DR "Die Mehrwertsteuer beträgt " DZ :MEHRWERTSTEUER

ENDE

Verwende bei den folgenden Aufgaben das EVA-Prinzip**Aufgabe 6: Gewichtsberechnung**

Das Normalgewicht einer Person berechnet sich aus Körpergröße minus 100, das Idealgewicht eines Mannes ist 90% des Normalgewichtes, das Idealgewicht einer Frau ist 85% des Normalgewichtes.

Programmiere die Funktionen NORMALGEWICHT:GRÖSSE, und IDEALGEWICHT :GRÖSSE :GESCHLECHT sowie die Prozedur BEWERTUNG :GEWICHT :NORMALGEWICHT :IDEALGEWICHT .

Die Funktion NORMALGEWICHT soll das Normalgewicht, die Funktion IDEALGEWICHT das Idealgewicht zurückgeben. Falls das Gewicht über dem Normalgewicht ist, soll die Prozedur BEWERTUNG „Du bist zu schwer.“ schreiben. Falls das Gewicht unter dem Idealgewicht ist, soll die Prozedur „Du bist zu leicht.“ schreiben. Liegt das Gewicht zwischen Idealgewicht und Normalgewicht liefert die Prozedur „Dein Gewicht ist in Ordnung.“

Aufgabe 7:

Erstelle das Programm NOTENWORTERMITTELN und eine Funktion NOTENWORT :NOTE, das das zugehörige Notenwort („Sehr gut“, „gut“, etc) zurückgibt.

Aufgabe 8:

Legt man sein Kapital an, so erhält man nach jedem Jahr Zinsen und nach dem ersten Jahr auch Zinsen für die Zinsen (Zinseszinsen). Programmiere die rekursive Prozedur ZINSESZINS :KAPITAL :ZINSSATZ :JAHRE, die das Kapital nach den angegebenen Jahren ausdrückt.

Beispiel: Kapital: 1000 Zinssatz: 5%

Das Kapital nach 1 Jahr beträgt dann:

$$1000 + 5/100 * 1000 = 1000 * (1 + 5/100) = 1000 * 1,05 = 1050$$

Das Kapital nach 2 Jahren beträgt dann:

$$1050 * 1,05 = 1000 * 1,05 * 1,05 = 1102,50$$

Lasse die Funktion für das Kapitals 1000 € und dem Zinssatz 5% das Kapital nach 10 Jahren berechnen.

Aufgabe 9:

Die Fakultät einer Zahl n ergibt das Produkt der ersten n natürlichen Zahlen.

DZ FAKULTÄT 3 1 ergibt $3 * 2 * 1 = 6$. Erstelle ein Programm

FAKULTÄTSBERECHNUNG und die Funktion FAKULTÄT :N :ERGEBNIS

Aufgabe 10

Erstelle das Programm SUMMENBERECHNUNG und die Funktion SUMME :N :ERGEBNIS, die die Summe der ersten N natürlichen Zahlen zurückgibt.

Lösung:

PR SUMME :N :ERGEBNIS

WENN :N = 1 DANN RG 1+ :ERGEBNIS

SETZE "ERGEBNIS" :N + :ERGEBNIS

RG SUMME :N-1 :ERGEBNIS

ENDE

Aufgabe 11

Ein Ball wird aus einer bestimmten Anfangshöhe (in m) geworfen und springt dann. Nach jedem Auftreffen auf dem Boden erreicht er nur noch 2/3 seiner vorherigen Höhe. Ist die Höhe kleiner als 0,2 m so springt der Ball nicht weiter. Es soll eine Funktion SPRINGEN :ANFANGSHÖHE :ANZAHL geschrieben werden, die die Anzahl des Aufspringens des Balls zurückgibt.

Aufgabe 12

Programmiere ein Zahlenraten-Spiel. Im ersten Schritt soll der Benutzer begrüßt und kurz über die Regeln des Spiels informiert werden. Gleichzeitig soll der Zufallsgenerator mit dem Befehl STARTEZUFALL gestartet werden. Danach soll durch die Anweisung

SETZE "Geheimzahl" 1+ZUFALLSZAH 100

eine Zufallszahl zwischen 1 und 100 generiert und abgespeichert werden. Der Benutzer des Programms soll nun versuchen, diese Zahl zu erraten. Programmiere dazu eine rekursive Wiederholung, in der in jedem Durchlauf jeweils darüber informiert wird, um den wievielten Rateversuch es sich handelt, ein Rateversuch eingegeben werden kann und darüber informiert wird, ob die geratene Zahl zu groß, zu klein oder korrekt geraten ist. Diese Schleife soll so lange durchlaufen werden, bis die Zahl erraten ist.