

1. Teilerprobe

Dem Computer werden zwei natürliche Zahlen a und b eingegeben. Der Rechner soll prüfen, ob b ein Teiler von a ist und einen entsprechenden Text ausgeben.

2. Rechtwinkliges Dreieck

Der Computer soll feststellen, ob ein gegebenes Dreieck rechtwinklig ist oder nicht. Dazu werden die drei Seitenlängen eingegeben.

Erweiterung:

- Seitenlängen können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden
- wenn nicht rechtwinklig, dann soll ausgegeben werden, welche Dreiecksart dann vorliegt (spitzwinklig, stumpfwinklig)
- Programm untersucht, ob überhaupt ein Dreieck vorliegt und berechnet dann Umfang und Flächeninhalt

3. Versicherung mit Selbstbeteiligung

Bei einer Schadensversicherung hat der Versicherte bei Schäden über 100 € 20 % der Schadenssumme, mindestens jedoch 100 € selbst zu tragen. Erstellen Sie ein Programm, das nach Eingabe der Schadenshöhe den Anteil des Versicherten und die Zahlung der Versicherung ausgibt.

4. Wochenlohn

Ändern Sie Algorithmus und Programm Wochenlohn (vgl. 2.7) so ab, dass der Computer für eine 35-Stunden-Woche die Zahl der Überstunden selbst berechnet. Vom Überstundenlohn sollen nur 12% Steuern abgezogen werden.

5. Verdienst und Prämie

Eine Firma bezahlt ihre Verkäufer im Außendienst nach folgender Vereinbarung: Der monatliche Verdienst beträgt 20% des monatlichen Verkaufsumsatzes. Übersteigt dieser Umsatz € 10.000.-, so erhält der Verkäufer zusätzlich noch 11,5% des Mehrbetrages als Erfolgsprämie. Schreiben Sie ein Programm, das den Verdienst und gegebenenfalls die Prämie nach Eingabe des Monatsumsatzes ausgibt.

6. Statistik

Gesucht ist ein Programm, das nach Eingabe von drei beliebigen reellen Zahlen die kleinste und die größte eingegebene Zahl sowie den Mittelwert der Zahlen ausgibt.

7. Energietarife

Ein Elektrizitätswerk bietet drei Tarife an. Im Tarif A beträgt die monatliche Grundgebühr für die ersten beiden Wohnräume zusammen 7,30 €, für jeden weiteren Wohnraum 1,85 €.

Die entsprechenden Preise beim Tarif B sind 12,80 € bzw. 2,55 €. Pro kWh sind im Tarif A 0,21 €, im Tarif B 0,17 € zu bezahlen. Der Tarif C kennt keine Grundgebühr, dafür kostet die kWh 0,83 €.

Wenn man dem Rechner die Anzahl der Wohnräume und den monatlichen Verbrauch eingibt, soll er den günstigsten Tarif ermitteln und die entstehenden Kosten ausgeben.

8. Ruhestand

Für Betriebsangehörige eines Industrieunternehmens, die sich pensionieren lassen wollen, muss mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Der Betriebsangehörige muss mindestens 65 Jahre alt sein
- der Betriebsangehörige muss mindestens 30 Jahre für das Unternehmen gearbeitet haben

der Betriebsangehörige muss mindestens 60 Jahre alt sein und wenigstens 25 Jahre für das Unternehmen gearbeitet haben.

Schreiben Sie ein Programm, das nach Eingabe des Alters und der Dauer der Betriebszugehörigkeit eine entsprechende Auskunft gibt.

9. Versetzungszeugnis

An einer Schule wird ein Schüler versetzt, wenn er in den Hauptfächern Deutsch, Mathematik, Englisch, Französisch und Physik keine Note unter "ausreichend" hat. Wenn er nur in einem Fach die Note "mangelhaft" bekommen hat, kann er diese durch ein anderes Hauptfach mit mindestens einer Note "befriedigend" ausgleichen. Sonst wird er nicht versetzt. Der Computer soll nach Eingabe aller Noten ein Zeugnis mit einem entsprechenden Versetzungsvermerk ausgeben.

10. Mengenrabatt

Ein Großhändler räumt beim Kauf von Taschenrechnern Mengenrabatte nach folgender Tabelle ein:

Kauf von mindestens	10	20	50	100	Rechnern
Rabatt	10%	15%	20%	25%	

Der Computer soll nach Eingabe der Stückzahl und des Einzelpreises eine Rechnung mit diesen beiden Angaben, dem Gesamtpreis, dem Mengenrabatt, der Mehrwertsteuer (19%) und dem Endpreis ausgeben.

11. Linsengleichung

Bei der Abbildung durch optische Linsen besteht zwischen der Brennweite f , der Gegenstandsweite g und der Bildweite b der Zusammenhang $\frac{1}{f} = \frac{1}{b} + \frac{1}{g}$.

Gesucht ist ein Programm, das zu je zwei gegebenen die dritte Größe berechnet.

Zusatz: Die gewünschte Möglichkeit soll der Benutzer aus einem Menü auswählen können.

12. Portoberechnung

Gesucht ist ein Programm für die Portoberechnung bei Briefen. Nach Eingabe der Merkmale „Inland“ bzw. „Ausland“ und des Gewichts in Gramm soll der Rechner die Höhe des Portos ausgeben.

Auszug aus der Gebührenordnung (Stand: 01.04.1989):

		Inland (DM)	Ausland(DM)
Standardbriefe	bis 20 g	1,00	1,40
Briefe	bis 50 g	1,70	2,10
	über 50 g bis 100 g	2,40	2,80
	über 100 g bis 250 g	3,20	5,00
	über 250 g bis 500 g	4,00	9,40
	über 500 g bis 1000 g	4,80	16,50

13. Quadratische und lineare Gleichung

Erstellen Sie ein Programm zur Berechnung der Lösungen der quadratischen Gleichung $f(x) = ax^2 + bx + c$ so, dass auch der Fall der linearen Gleichung (also $a = 0$) erfasst wird.

14. Geschenkproblem

Nach Eingabe des Alters und des Geschlechts eines Geburtstagskindes sollen Ratschläge für ein passendes Geschenk erteilt werden, wie z. B. „Schenken Sie ihm ein Spielzeug!“, „Überreichen Sie ihr Blumen!“.