

Arbeitsblatt 03: Funktionen und Flusskontrolle

Aufgaben

1. Der Kapitalertragssteuersatz beträgt 25% in Deutschland, der Solidaritäts-Zuschlag 5.5% vom Kapitalertragssteuersatz. Schreiben Sie eine Funktion, die für einen übergebenen Brutto-Zinsertrag die Kapitalertragssteuer, den Solizuschlag und den Netto-Zinsertrag errechnet und zurückgibt.
2. Die Länge eines Monats variiert je Monat. Schreiben Sie eine Funktion, die ausgehend von a) einem Monatsnamen oder b) der Nummer des Monats (1 = Januar, 2 = Februar, etc.) ausgibt, wieviele Tage dieser Monat hat.

Version mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad: Berücksichtigen Sie Schaltjahre.

3. Satz des Pythagoras: Schreiben Sie eine Funktion, die die Länge der beiden Katheten übergeben bekommt und die Länge der Hypothenuse zurückgibt, ohne dass Sie auf die `sqrt()` Funktion aus dem `math` Modul zurückgreifen.
4. Fermats letztes Theorem besagt, dass es keine Zahlen a , b , c und $n > 2$ gibt, für die gilt

$$a^n + b^n = c^n$$

Schreiben Sie eine Funktion, die diese Relation für eine Reihe von Zahlen prüft!

5. Für die Berechnung des Endkapitals bei der Verzinsung mit Zinseszins gilt folgende Formel:

$$E = S_0 \cdot (1 + i)^n$$

mit E als Endkapital, S_0 als Startkapital, i als Zinssatz in Dezimalschreibweise und n als Anzahl der zu verzinsenden Jahre.

Schreiben Sie eine Funktion, die die notwendigen Parameter entgegennimmt und das Endkapital nach n Jahren berechnet. Schreiben Sie eine Funktion, die zwei Zinssätze entgegennimmt und die Differenz der beiden Endkapitale zurückgibt.

6. Schreiben Sie eine Funktion, die für eine über die Kommandozeile eingegebene Zahl entscheidet, ob diese ungerade oder gerade ist und dies entsprechend ausgibt. Bei Zahlen kleiner 0 soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden.
7. Schreiben Sie eine Funktion, die für ein Feld auf dem Schachbrett entscheidet, ob es sich um ein weißes oder schwarzes Feld handelt.

