

### **Vorbereitung zum Programmieren (in Python):**

#### *Hinweis zum Erstellen eines Algorithmus:*

- Arbeite zuerst immer eine Beispielaufgabe durch, in der du dich mit dem Vorgehen der Rechnung vertraut machst
- Verallgemeinere dein Beispiel, so dass du eine generelle, formale Arbeitsanweisung formulierst
- Entscheide für dich, ob du einen PAP, Struktogramm oder Pseudocode schreiben möchtest
- Formuliere deine Verallgemeinerung in dieser Struktur
- Bitte notiere Kommentare (#Kommentar), der beinhaltet, was im folgenden Schritt ausgeführt wird
- Führe Schreibtischtest durch und prüfe deinen Code

- 1) Schreiben Sie einen Algorithmus zur Berechnung der Nullstellen einer quadratischen Funktion
- In Normalform
  - In allgemeiner Form

- 2) Schreiben Sie einen Algorithmus für ein **Zahlenrate-Spiel**, bei dem ein Spieler eine geheime Zahl zwischen 1 und 100 erraten muss.

- Nach jeder Eingabe gibt das Programm aus, ob die Zahl **zu hoch, zu niedrig oder richtig** ist.
- Der Algorithmus läuft, bis die richtige Zahl gefunden wurde.

**Erweiterung:**

- Begrenzen Sie die Anzahl der Versuche.
- Geben Sie am Ende die Anzahl der benötigten Versuche aus.

- 3) Schreiben Sie einen Algorithmus für einen **Geldautomaten**, der folgende Funktionen bietet:

- PIN-Eingabe (drei Fehlversuche führen zur Sperrung).
- Kontostand abrufen.
- Geld abheben (nur wenn genügend Guthaben vorhanden ist).
- Geld einzahlen.
- Abbruch durch den Benutzer.

- 4) Schreiben Sie einen Algorithmus, der die **Parkgebühren für ein Parkhaus** berechnet.

- Die ersten 30 Minuten sind kostenlos.
- Jede angefangene Stunde kostet **2 €**.
- Die maximale Tagesgebühr beträgt **12 €**.
- Der Benutzer gibt die Parkzeit in Minuten ein, der Algorithmus berechnet die Gebühr.

- 5) Schreiben Sie einen Algorithmus, der **mehrere Noten von Schülern** verarbeitet:

- Der Benutzer gibt beliebig viele Noten zwischen 0 Punkten und 15 Punkten ein
- Jede Note muss einer von 2 Kategorien zu geschrieben werden
- Es gibt 2 verschiedenen Notenbereiche: kleine Noten (Tests, mündlich, etc) und Klausuren
- Der Algorithmus gibt den gewichteten Durchschnitt der beiden Kategorien im Verhältnis 1:2 aus.

- 6) Schreiben Sie einen Algorithmus, der eine **natürliche Zahl (1–100)** in eine **römische Zahl** umwandelt.

- Beispiel: **9 → IX, 27 → XXVII, 50 → L**
- Nutzen Sie **Fallunterscheidungen** (IF-ELSE oder SWITCH).

7) Schreiben Sie einen Algorithmus für einen **Taschenrechner**, der folgende Operationen unterstützt:

- Addition (+)
- Subtraktion (-)
- Multiplikation (\*)
- Division (/)
- Der Benutzer gibt zwei Zahlen und eine **Rechenoperation** ein.
- Der Algorithmus gibt das Ergebnis aus.
- Nach jeder Berechnung kann der Benutzer eine neue Rechnung starten oder das Programm beenden.

**Erweiterung:**

- Fügen Sie eine **Modulo-Operation (%)** hinzu.
- Lassen Sie den Benutzer mehrere Rechnungen hintereinander ausführen.