Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zahlen raten

Ziel: Dein Programm trifft Entscheidungen mit `if`, `elif` und `else` und wiederholt mit `while`, bis eine Bedingung erfüllt ist. Am Ende knackst du einen Tresor-Code im Terminal.

Aufgabe 1 ⭐ Der Tresor

Tippe ab (oder öffne `ab08_start.py`) und teste. Die Eingabe machst du unten im Terminal, danach **Enter**.

```
1 code = 42
2 tipp = int(input("Tresor-Code (0 bis 99): "))
3 if tipp == code:
4     print("Klick! Der Tresor ist offen.")
5 else:
6     print("Falscher Code.")
```

Teste mit `17` und `42`. Welche Zeilen laufen? Bei 17: _____ Bei 42: _____ Warum sind die Zeilen 4 und 6 eingerückt? _____

Aufgabe 2 ⭐ Wahr oder falsch?

Es ist `code = 42` und `tipp = 17`. Kreuze an.

Ausdruck	True	False	Ausdruck	True	False
`tipp < code`	☐	☐	`tipp != code`	☐	☐
`tipp >= 17`	☐	☐	`tipp + 25 == code`	☐	☐
`tipp > 0 and tipp > 50`	☐	☐	`tipp > 0 or tipp > 50`	☐	☐

Was ist der Unterschied zwischen `code = 42` und `code == 42`?

Aufgabe 3 ⭐ Ein Hinweis hilft

Bei falschem Code soll das Programm verraten, ob der richtige Code größer oder kleiner ist. Fülle die Lücken, ändere dein Programm, teste mit 17, 42 und 80.

```
if tipp == code:
    print("Klick! Der Tresor ist offen.")
elif tipp ______ code:
    print("Falsch. Der Code ist größer.")
______
    print("Falsch. Der Code ist kleiner.")
```

Aufgabe 4 ⭐ Bis der Tresor aufgeht

Jetzt soll das Programm so lange fragen, bis der Code stimmt, und die Versuche zählen. Baue dein Programm nach diesem Plan um:

```
code = 42
versuche = 0
while True:
    tipp = int(input("Tresor-Code (0 bis 99): "))
    versuche += 1
    # hier dein if / elif / else aus Aufgabe 3,
    # im if-Block nach dem print zusätzlich: break
print(f"Du hast {versuche} Versuche gebraucht.")
```

Was bewirkt `break`? _____

Wie viele Versuche brauchst du höchstens, wenn du geschickt rätst? _____

Aufgabe 5 ⭐⭐ Alarm!

1. Der Code soll zufällig sein: `import random` als erste Zeile, `code = random.randint(0, 99)`.
2. Nach 6 falschen Versuchen geht der Alarm los. Ersetze `while True:` durch `while versuche < 6:`. Nach der Schleife steht:

```
if tipp != code:
    print(f"ALARM! Der Code war {code}.")
```

Warum braucht man dieses `if` nach der Schleife?

_____

Aufgabe 6 ⭐⭐⭐ Der PicoBoy rät

Jetzt umgekehrt: Du denkst dir eine Zahl von 1 bis 100, der PicoBoy rät. Du antwortest mit `k` (zu klein), `g` (zu groß) oder `r` (richtig). Der PicoBoy merkt sich in `unten` und `oben`, welche Zahlen noch möglich sind, und rät immer die Mitte: `tipp = (unten + oben) // 2`. Bei `k` wird `unten = tipp + 1`, bei `g` wird `oben = tipp - 1`. Schreibe das Programm. Wie viele Versuche braucht er höchstens?

_____

Das habe ich gelernt:

- ☐ Ich kann mit `if`, `elif` und `else` zwischen mehreren Fällen entscheiden.
- ☐ Ich kenne die Vergleiche `==`, `!=`, `<`, `<=`, `>`, `>=` und weiß, dass `=` etwas anderes ist.
- ☐ Ich weiß, dass alles, was zu einem `if` oder einer Schleife gehört, eingerückt sein muss.
- ☐ Ich kann mit `while` wiederholen, bis etwas eintritt, und mit `break` aussteigen.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 7 – Entscheidungen