

# Aufgaben – Konditionale Logik (mit Eingabe-Hinweisen für DrRacket)

Jede Aufgabe enthält: Funktionsname, Signatur, Parameter, Rückgabe und konkrete Testaufrufe.

## 1) Frühzahlungsrabatt (Skonto 2.0)

Funktionsname: early-discount

Signatur (Racket): (-> number? integer? number?)

Parameter:

- amount : Rechnungsbetrag in Euro (z. B. 200)
- days : ganze Tage seit Rechnungsdatum (z. B. 6)

Rückgabe:

Zahlbetrag nach Rabatt (reelle Zahl).

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

(early-discount 200 6) ;⇒ 190.0  
(early-discount 150 20) ;⇒ 148.5  
(early-discount 100 30) ;⇒ 100

Hinweis:

- days ≤ 7 → 5% Rabatt; ≤14 → 3%; ≤21 → 1%; sonst 0%.
- Formel: amount \* (1 - rabatt)

## 2) Parkgebühr

Funktionsname: parking-fee

Signatur (Racket): (-> number? number?)

Parameter:

- hours : geparkte Stunden (z. B. 3, 8)

Rückgabe:

Gesamtpreis in Euro (reelle Zahl).

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

(parking-fee 1) ;⇒ 0  
(parking-fee 3) ;⇒ 6  
(parking-fee 8) ;⇒ 20

Hinweis:

- erste 1h: 0; >1 bis ≤4: 2€/h; >4: 3€/h (für alle Stunden)
- Am Ende: min(Gesamt, 20).

## 3) Stromrechnung (Staffeltarif)

Funktionsname: elec-bill

Signatur (Racket): (-> number? number?)

Parameter:

- kwh : Jahresverbrauch (z. B. 250, 400)

Rückgabe:

Jahreskosten in Euro.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

(elec-bill 80) ;⇒ 21  
(elec-bill 250) ;⇒ 70  
(elec-bill 400) ;⇒ 185

Hinweis:

- Treppe: 0–100: 0.20; 101–300: 0.30; Rest: 0.50; +5€ Grundgebühr.
- Achte auf kumulative Berechnung (Staffel ist additiv).

## 4) Progressiver Einkommensteuertarif

Funktionsname: tax

Signatur (Racket): (-> number? number?)

Parameter:

- income : Jahreseinkommen (z. B. 90000)

Rückgabe:

Gesamte Steuerlast.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

```
(tax 8000) ;⇒ 0  
(tax 30000) ;⇒ 2000  
(tax 90000) ;⇒ 17000
```

Hinweis:

- Bis 10k: 0%; 10k–30k: 10%; 30k–70k: 20%; >70k: 35% (jeweils nur auf den Anteil).

## 5) Versandkosten

Funktionsname: shipping

Signatur (Racket): (-> number? symbol? number?)

Parameter:

- weightKg : Gewicht (z. B. 0.5, 3, 7)
- speed : 'standard oder 'express (Symbol in Racket!)

Rückgabe:

Versandpreis in Euro.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

```
(shipping 0.5 'standard) ;⇒ 4  
(shipping 3 'express) ;⇒ 15  
(shipping 7 'standard) ;⇒ 15
```

Hinweis:

- Verzweige nach Gewicht; innerhalb jeder Stufe unterscheide nach speed.

## 6) Mobiler Datentarif

Funktionsname: data-bill

Signatur (Racket): (-> number? number?)

Parameter:

- gbUsed : verbrauchte GB (z. B. 4, 8, 13)

Rückgabe:

Monatskosten in Euro.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

```
(data-bill 4) ;⇒ 10  
(data-bill 8) ;⇒ 16  
(data-bill 13) ;⇒ 29
```

Hinweis:

- Grundpreis 10€ für 5GB; >5 bis ≤10: +2€/GB; >10: +3€/GB (nur Anteil >10).

## 7) Bibliothek – Säumnisgebühren

Funktionsname: late-fee

Signatur (Racket): (-> integer? number?)

Parameter:

- lateDays : ganze Tage verspätet (z. B. 2, 7, 50)

Rückgabe:

Gebühr in Euro.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

```
(late-fee 2) ;⇒ 0  
(late-fee 7) ;⇒ 3.5  
(late-fee 50) ;⇒ 25
```

Hinweis:

- ≤3: 0; ≤10: 0,50€/Tag (für alle Tage); >10: 1€/Tag (für alle Tage); Maximum 25€.

## 8) Notenbuchstabe

Funktionsname: letter-grade

Signatur (Racket): (-> number? symbol?)

Parameter:

- score : Punktzahl 0..100 (reell oder ganz)

Rückgabe:

Ein Symbol: 'A, 'B, 'C, 'D oder 'F.

Wie testen (DrRacket REPL eingeben):

(letter-grade 86) ; => 'B

(letter-grade 59) ; => 'F

Hinweis:

- Achte auf die Reihenfolge der Grenzen: zuerst ≥90, dann ≥80, ...

Hint (Darija): f-DrRacket, dkhli had testat kifma homa foq – kol wahed sarto kayt7seb mlli tektebiw w tdir Enter.