

## Musterlösung Blatt 8

---

1. 70000 Euro:

$$\begin{aligned}\text{Steuern} &= 1000(20 \cdot 0,25 + \int_{30}^{50} (0,3 + 0,001(x-30)^2) dx + 20 \cdot 0,7) \\ &= 1000(5 + 8\frac{2}{3} + 14) \approx 27666,67\end{aligned}$$

$$\text{Netto} \approx 42333,33$$

$$\text{Durchschnitt} \approx (27666,67)/70000 \approx 0,3952$$

40000 Euro:

$$\text{Steuern} = (20 \cdot 0,25 + \int_{30}^{40} (0,3 + 0,001(x-30)^2) dx)1000 = 1000(5 + 3\frac{1}{3}) \approx 8333,33$$

$$\text{Netto} \approx 31666,67$$

$$\text{Durchschnitt} \approx (8333,33)/40000 \approx 0,2083$$

2.

$$a) \frac{5x^6}{6} \quad b) \frac{1}{7} \ln|x^7 + 3| \quad c) \ln|\ln x| \quad d) \frac{1}{13}x^{13} + \frac{7}{4}x^4$$

3.

$$a) \left(-\frac{1}{4 \cdot 2^4}\right) - \left(-\frac{1}{4 \cdot 1^4}\right) = \frac{15}{64} \approx 0,23437 \quad b) \left(\frac{1}{6}(\ln(1^6 + 1) - \ln 1)\right) = \frac{\ln 2}{6} \approx 0,11552$$

$$c) \frac{1}{3}(e^{21} - 1) \approx 4,39605 \cdot 10^8 \quad d) 1,5 + 8 = 9,5$$

4. a)  $\frac{1}{\ln 2}(2^2 - 2^0) = \frac{3}{\ln 2} \approx 4,32809$

b)  $0,5(2^{\frac{1}{4}} + 2^{\frac{3}{4}} + 2^{\frac{7}{5}} + 2^{\frac{19}{10}}) \approx 4,62107$

c) Abweichung  $\approx \frac{|\frac{3}{\ln 2} - 4,62107|}{\frac{3}{\ln 2}} \cdot 100 \approx 6,76939\%$