

0.1 6. Hausaufgabe

0.1.1 Analysis-Buch Seite 36, Aufgabe 14

Berechne Ober- und Untersummen für eine Unterteilung in 2, 4 und 8 Streifen für die Fläche

- $F := \{(x, y) | 0 \leq x \leq 4 \wedge 0 \leq y \leq x\}$;

$$f(x) = x;$$

$$S_n = \sum_{i=1}^n \frac{4}{n} \cdot f\left(\frac{4}{n}i\right);$$

$$s_n = \sum_{i=1}^n \frac{4}{n} \cdot f\left(\frac{4}{n}(i-1)\right);$$

$$\Rightarrow S_2 = 12; \quad S_4 = 10; \quad S_8 = 9;$$

$$\Rightarrow s_2 = 4; \quad s_4 = 6; \quad s_8 = 7;$$

- $G := \{(x, y) | 1 \leq x \leq 2 \wedge 0 \leq y \leq \frac{1}{2}x + 1\}$;

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 1;$$

$$S_n = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \cdot f\left(1 + \frac{i}{n}\right);$$

$$s_n = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \cdot f\left(1 + \frac{i-1}{n}\right);$$