

## 0.1 9. Hausaufgabe

### 0.1.1 Analysis-Buch Seite 36, Aufgabe 16

$$f: x \mapsto 4 - x; \quad D_f = [0, 4];$$

Berechne die Ober- und Untersumme für eine Einteilung in vier Streifen für die Fläche  $F = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 4 \wedge 0 \leq y \leq f(x)\}$ . Beachte die Monotonie von  $G_f$ !

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

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

$$\Rightarrow S_4 = 10; \quad s_4 = 6;$$

### 0.1.2 Analysis-Buch Seite 36, Aufgabe 19

Schreibe  $A_k$  als Integralfunktion  $x \mapsto \int_k^x f(t) dt$  mit geeigneter Integrandenfunktion  $f$ .

**a)**  $A_0(x) = x;$

$$A_k(x) = \int_k^x 1 dt;$$

**b)**  $A_0(x) = 2x + x^2;$

$$A_k(x) = \int_k^x (2 + 2t) dt;$$

**c)**  $A_0(x) = \sin x;$

$$A_k(x) = \int_k^x \cos t dt;$$

**d)**  $A_1(x) = 1 - x;$

$$A_k(x) = \int_k^x -1 dt;$$

**e)**  $A_1(x) = x^2 - 1;$

$$A_k(x) = \int_k^x 2t dt;$$

**f)**  $A_{-1}(x) = -x^2 + 1;$

$$A_k(x) = \int_k^x -2t dt;$$