

10. Übung zur Analysis II

Weiterbildung für Lehrer Dozent: V.Schulze

Aufgabe 19

Berechne das Integral $\int_0^1 x^2 dx$.

Hinweis: Verwende die Formel $\sum_{i=1}^k i^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6}$.

Aufgabe 20

Es sei $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ monoton und $Z = \{a, a + \frac{b-a}{k}, \dots, a + \frac{(k-1)(b-a)}{k}, b\}$ eine Zerlegung von $[a, b]$.

Man zeige:

- (i) $\bar{S}(f, Z) - \underline{S}(f, Z) = \frac{b-a}{k}(f(b) - f(a))$.
- (ii) f ist über $[a, b]$ integrierbar.