

## 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.