

## Aufgabe 5

Gegeben ist die Funktion

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

- a) Zeigen Sie, dass die Funktion auf dem Intervall  $[2; 5]$  die Voraussetzungen des Fixpunktsatzes erfüllt.
- b) Mit dem Startpunkt  $x_0 = 3$  berechnen Sie mit der a-priori-Abschätzung die notwendige Anzahl Iterationen, um den Fixpunkt mit der Genauigkeit  $\epsilon = \frac{1}{1.000}$  zu berechnen.
- c) Mit demselben Startpunkt und derselben verlangten Genauigkeit, berechnen Sie die Iterationen, bis mit der a-posteriori Abschätzung die Genauigkeit erreicht ist.

Sie dürfen die Monotonie der Funktion ausnutzen.

## Lösung 5