

7. April 2011

8. Übungsblatt Zahlentheorie

Aufgabe 1: (6 Punkte)

- a) Berechnen Sie die Kettenbruchentwicklung von $\sqrt{11}$!
b) Berechnen Sie für die Kettenbruchentwicklung von

$$e = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!} \approx 2,71828182845904523536$$

die ersten zehn Koeffizienten c_i und versuchen Sie, eine Regel zu erraten! (Diese Regel muß nicht bewiesen werden.)

Aufgabe 2: (5 Punkte)

Geben Sie die Zahl

$$x = [\overline{1, 2, 3}] = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \dots}}}}}}}}}}}}}}$$

in konventioneller Form an!

Aufgabe 3: (6 Punkte)

Finden Sie einen Näherungsbruch für die reelle Zahl

$$y = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots,] = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{6 + \frac{1}{7 + \frac{1}{8 + \frac{1}{9 + \frac{1}{10 + \dots}}}}}}}}}}}}$$

der sich um höchstens 10^{-6} von x unterscheidet!

Aufgabe 4: (3 Punkte)

Welche Fläche hat das Dreieck mit Ecken $(0, 0)$, $(7, 4)$ und $(3, 10)$?

Abgabe bis zum Donnerstag, dem 14. April 2011, um 17.15 Uhr