

21. März 2007

5. Übungsblatt Zahlentheorie

Aufgabe 1: (5 Punkte)

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

Aufgabe 2: (5 Punkte)

$(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ sei eine Lösung der Gleichung $x^2 - Dy^2 = 1$ mit einer quadratfreien natürlichen Zahl D . Zeigen Sie, daß dann x/y eine Konvergente der Kettenbruchentwicklung von \sqrt{D} sein muß!

Aufgabe 3: (5 Punkte)

Berechnen Sie die Zahl

$$x = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \frac{1}{6 + \frac{1}{7 + \frac{1}{8 + \frac{1}{9 + \frac{1}{10 + \dots}}}}}}}}}}$$

mit einer Genauigkeit von mindestens sechs Nachkommastellen!

Aufgabe 4: (5 Punkte)

Geben Sie die Zahl

$$y = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \dots}}}}}}}}}}$$

in konventioneller Form an!