

Übungen Algebra/Zahlentheorie für Lehrer 2

Blatt 3 und 4

Aufgabe 1 (3,3,3,3)

Man berechne von den nachfolgend aufgeführten regulären Kettenbruchdarstellungen die zugehörigen reellen Zahlen:

(a) $[5; 1, 2, \bar{3}]$,

(b) $[5; 1, \bar{2}, \bar{3}]$,

(c) $[5; \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}]$ und

(d) $[\bar{5}; \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}]$.

Aufgabe 2 (3,3,3,3)

Man berechne von den nachfolgend aufgeführten reellen Zahlen die zugehörigen regulären Kettenbruchdarstellungen:

(a) $\sqrt{12}$, (b) $\sqrt{14}$, (c) $\sqrt{68}$ und (d) $\sqrt{101}$.

Aufgabe 3 (3,3,3,3,3)

Man bestimme von den nachfolgend aufgeführten reellen Zahlen die ersten 8 Teilnenner der regulären Kettenbruchdarstellungen:

(a) e (b) e^2 (c) π (d) $e + \pi$ und (e) π^2 .

Aufgabe 4 (4)

Man bestimme für den folgenden allgemeinen Kettenbruch

$$[a_k; a_{k-1}, \dots, a_1]$$

eine Darstellung durch ausgewählte Elemente von den Näherungsbrüchen.

Man beweise die erhaltene Formel.