

Aufgabe 1 (*Zur geometrischen Folge*)

Zeigen Sie: für $|q| > 1$ ist die Folge q^n , $n \in \mathbb{N}$, nicht konvergent.

Aufgabe 2 (*Grenzwerte*)

Entscheiden Sie anhand der Definition des Grenzwerts, ob die Folgen konvergieren:

(a) $a_n = \frac{1}{n^2}$

(d) $b_n = (-1)^n/n$

(d) $c_n = 1$, falls n eine Quadratzahl ist, $c_n = 0$ sonst.

Aufgabe 3 (*Konvergenz von Mittelwerten*)

Sei $(a_k)_{k \in \mathbb{N}}$ konvergent mit Grenzwert $a \in \mathbb{R}$. Zeigen Sie, dass dann auch gilt:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n a_k = a.$$

Aufgabe 4 (*Division mit Rest und b -adische Darstellung*)

Begründen Sie: zu $p \in \mathbb{N}_0$, $b \in \mathbb{N}$ gibt es eindeutige Zahlen $k, r \in \mathbb{N}_0$ mit

$$p = k \cdot b + r \text{ und } 0 \leq r < b.$$

Weiter: jede natürliche Zahl n hat eine eindeutige b -adische Darstellung

$$n = \sum_{i=0}^m r_i \cdot b^i \text{ mit } r_i \in \mathbb{N}_0, 0 \leq r_i < b, \text{ wobei } r_m > 0 \text{ und } m \geq 0.$$

Bitte schreiben Sie Ihre(n) Namen, die Nummer Ihrer Übungsgruppe und den Namen Ihres Tutors auf Ihre Abgabe. Abgabe ist am Montag, 09.11.2015 bis 14:00 in den Briefkästen im Keller des mathematischen Instituts.

Erstsemester-Hütte

Bald ist es endlich soweit und es geht auf die Erstihütte. Alles was ihr dazu wissen müsst, erfahrt ihr hier:

Wann geht's los???

Am Freitag, den **04.12.** und zurück kommen wir am Sonntag, den 06.12.

Wo geht es eigentlich hin???

Wir fahren ins Dekan-Strohmeier-Haus im Münstertal im Schwarzwald

Was tut man eigentlich auf so einer Hütte???

Sich entspannen, MitstudentenInnen kennenlernen, an lustigen Workshops teilnehmen, Spielchen spielen, lecker essen, ...

Und was kostet das???

25 Euro, die bei der Anmeldung mitzubringen sind!

Was für eine Anmeldung???

Am Montag, den 9. November, könnt ihr euch nach der Vorlesung **um 10.00 vor der Mathe-Fachschaft** verbindlich anmelden. Bitte **bringt die 25 Euro mit**, nur dann bekommt ihr einen sicheren Platz, denn die Teilnehmerzahl ist beschränkt.

Die 25 € sind **nicht kostendeckend**, das heißt, wenn ihr doch nicht kommt, bitte unbedingt bei uns abmelden.

Bitte teilt uns bei der Anmeldung mit, ob ihr mit dem Auto auf die Hütte fahren könnt. Ihr könnt euch auch bereits überlegen, ob ihr eventuell Lust habt zu wandern.

Und mein Mathe-Zettel???

Die Erfahrung hat gezeigt, dass dafür immer genug Zeit blieb und da noch viele ältere MathestudentenInnen mitfahren, könnt ihr bestimmt auch den einen oder anderen Tipp bekommen...

Wenn ihr noch Fragen habt, dann mailt uns an erstihuette@googlemail.com

Nil-Jana, Julia, Robin und die Mathefachschaft