

Mathematischer Zirkel 9c der MSG "Leonhard Euler"

Internet-Seite des Zirkels :
page.math.tu-berlin.de/~suris/zirkel

Hausaufgaben vom 23.11.2011 (zum 30.11.2011)

1. Was ist größer, $\sqrt{2010} + \sqrt{2011}$ oder $\sqrt{2009} + \sqrt{2012}$?
2. Zeige, dass für jede natürliche Zahl n gilt:

$$\left| \sqrt{n^2 + 1} - n - \frac{1}{2n} \right| \leq \frac{1}{8n^3}.$$

3. Zeige, dass die Folge $\{(2 + \sqrt{3})^n\}$ einen bestimmten Grenzwert hat (hierbei bezeichnen wir durch $\{x\} = x - [x]$ den Bruchanteil der Zahl x , und durch $[x]$ den ganzzahligen Anteil von x , d.h. die größte ganze Zahl $\leq x$).