

Mathematischer Zirkel 8c der MSG "Leonhard Euler"

Internet-Seite des Zirkels:

www.math.tu-berlin.de/~suris/zirkel

Hausaufgaben vom 22.12.2010 (zum 05.01.2011)

1. Was ist größer: $\sqrt{2010} + \sqrt{2011}$ oder $\sqrt{2009} + \sqrt{2012}$?

2. Beweise:

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n-1} + \sqrt{n}} = \sqrt{n} - 1.$$

Tipp: versuche, die Wurzelzeichen in allen Nennern loszuwerden!

3. Aus der Formel in der Aufgabe 2 folgt:

$$2(\sqrt{n+1} - 1) < 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} < 2\sqrt{n} - 1.$$

Beweise dies!

Ich wünsche frohe Weihnachten und guten Rutsch ins Jahr 2011!