

## Mathematischer Zirkel 8c der MSG “Leonhard Euler”

Internet-Seite des Zirkels:

[www.math.tu-berlin.de/~suris/zirkel](http://www.math.tu-berlin.de/~suris/zirkel)

### Hausaufgaben vom 27.10.2010 (zum 03.11.2010)

1. Zeige, daß für jede natürliche Zahl  $n$  die Zahl  $n^3 + (n + 1)^3 + (n + 2)^3$  durch 9 teilbar ist!

2. Zeige, daß für jede natürliche Zahl  $n$  gilt

$$\frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2n} \leq \frac{1}{\sqrt{2n + 1}}.$$

3. Eine Bank hat eine unbegrenzte Anzahl von 3-Euro-Scheinen und 5-Euro-Scheinen. Zeige, daß sie eine beliebige Summe über 7 Euro auszahlen kann!