

Mathematischer Zirkel 8c der MSG “Leonhard Euler”

Internet-Seite des Zirkels:

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

Hausaufgaben vom 10.11.2010

(zum 17.11.2010)

1. Kann man die Felder eines 3×3 Quadrates so mit $0, 1, -1$ besetzen, dass die Zeilensummen, die Spaltensummen sowie die beiden Diagonalsummen alle verschieden sind? Wenn ja – wie? Wenn nein – warum?

2. Finde die kleinste natürliche Zahl, die nach Multiplikation mit 2 zu einer Quadratzahl wird, nach der Multiplikation mit 3 aber zu einer dritten Potenz!

3. Zeige:

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