

Mathematischer Zirkel 8c der MSG "Leonhard Euler"

Internet-Seite des Zirkels:

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

Hausaufgaben vom 01.09.2010

(zum 15.09.2010)

1. a) Beweise, dass $43^{101} + 23^{101}$ durch 66 teilbar ist!
b) Beweise, dass $a^n + b^n$ durch $a + b$ teilbar ist, falls n ungerade ist!
c) Beweise, dass $1^n + 2^n + 3^n + \dots + (n-1)^n$ durch n teilbar ist, falls n ungerade ist!
2. Beweise, dass 10^{3n+1} nicht als $a^3 + b^3$ mit ganzen Zahlen a und b dargestellt werden kann! (*Hinweis*: rechne modulo 7).
3. Beweise, dass keine der Zahlen 7, 15, 23, 31, 39, ... sich als Summe von drei Quadratzahlen schreiben lässt!