Zirkel 10b, Hausaufgaben vom 10.10.2007

(zum 17.10.2007)

Zahlentheorie 2: Der kleine Satz von Fermat.

1. Finde den Rest beim Teilen von 8^{900} durch 29.
2. Sei a eine durch 17 nicht teilbare natürliche Zahl. Zeige, dass entweder $a^8 - 1$ oder $a^8 + 1$ durch 17 teilbar ist.
3. Sei p eine Primzahl, und sei a nicht teilbar durch p . Sei n die kleinste natürliche Zahl, sodass $a^n \equiv 1 \pmod{p}$ gilt. Zeige, dass n ein Teiler von $p - 1$ ist.