

## 8. Übung zur Algebra und Zahlentheorie II

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

### Aufgabe 29

Kann man durch eine 3-er , 9-er oder 11-er Probe entscheiden, ob die Gleichung

$$8365 \cdot 7963 = 64351954$$

richtig ist ?

### Aufgabe 30

(i) Kann man durch eine 3-er , 9-er oder 11-er Probe entscheiden, ob die Gleichung

$$8365 \cdot 7963 = 64352053$$

richtig ist ?

(ii) Kann man durch eine Rechnung *mod*5 entscheiden, ob die Gleichung in (i) richtig ist ?

### Aufgabe 31

Ist 173421528 durch 9 bzw. 11 teilbar?

### Aufgabe 32

Die Wahrscheinlichkeit einen Rechenfehler durch Anwendung der 9-er und der 11-er Probe zu entdecken ist "relativ" groß.

Genauer beweise man:

Berechnet man das Produkt  $a \cdot b$  zweier natürlicher Zahlen  $a, b$ , so kann man mit Hilfe der 9-er und 11-er Probe einen Fehler erkennen genau dann, wenn der Fehler nicht Vielfaches von 99 ist.