HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

MSG Zirkel 7c – Hausaufgaben

vom 21.09.2011 zum 28.09.2011
Daniel Platt

1. Gegeben sind alle achtstelligen Zahlen im Oktalsystem, die nur verschiedene Ziffern enthalten.
   a) Wie viele solcher Zahlen gibt es?
   b) Wie viele dieser Zahlen sind Primzahlen?

2. Zwei Mathematiker unterhielten sich miteinander, das Gespräch lief ungefähr so ab:
   M_1: *Sag mal, wie alt sind eigentlich deine Kinder mittlerweile?*
   M_2: *Das ist zum Glück sehr leicht zu merken im Moment. Das Produkt der Alter meiner drei Kinder ist 36 und die Summe der Alter ist die Hausnummer dort drüben.*
   M_1: *Daraus kann ich die Alter aber doch noch nicht berechnen!*
   M_2: *Tatsächlich... Um ein Haar hätte ich ja auch die wichtigste Angabe vergessen. Meine älteste Tochter heißt Monika.*
   Und damit ist natürlich alles klar. Wie alt sind die drei Kinder? (Alle Altersangaben in ganzen Jahren)

3. What is the number of zeros at the end of $x = 126! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot 125 \cdot 126$?