
Dr. Hans-Gert Gräbe, apl. Prof. am Inst. f. Informatik, Univ. Leipzig, 04009 Leipzig
email: graebe@informatik.uni-leipzig.de

Korrespondenz-Seminar 2007/08 der LSGM Klasse 8 – Aufgabenserie 8

Liebe Korrespondenzzirkel-Teilnehmer !

Wir haben mit der Serie 7 das Programm, welches das Chemnitzer Arbeits- und Aufgabenmaterial für unseren Zirkel vorgesehen hat, abgearbeitet. Hier ist eine **Serie 8**, die ich aus verschiedenen Quellen zusammengestellt habe. Eure Einsendungen erwarte ich **bis zum 30. Juli 2008**.

Ab Herbst (und Klasse 9) wird der Korrespondenzzirkel sachsenweit von Herrn Dr. Bitterlich aus Chemnitz weitergeführt. Weitere Informationen zu diesem Zirkel sowie die Anmeldeunterlagen findet ihr auf der Webseite <http://www.kzm-bitterlich.de>.

Die LSGM bietet Schülern ab Klasse 9 (also dann auch euch) darüber hinaus die Teilnahme an Wochenendseminaren an. Das nächste findet vom 26. bis 28.9.2008 im Schullandheim in Bennewitz statt (siehe auch unsere Webseite <http://lsgm.uni-leipzig.de/Seminare>). Ihr seid zu beiden Aktivitäten herzlich eingeladen, Euch daran zu beteiligen.

Viel Spaß und Erfolg beim Lösen der Aufgaben der achten und letzten Serie wünscht euch

Dr. H.-G. Gräbe.

Die Aufgaben

1. Finde alle 12-stelligen natürlichen Zahlen $2525*****89$, die eine Quadratzahl sind. (4 Pkt.)

2. Michael behauptet, dass er eine vierstellige Zahl kennt, die bei Division durch 2 den Rest 1, durch 3 den Rest 2, durch 4 den Rest 3, durch 5 den Rest 4, durch 6 den Rest 5, durch 7 den Rest 6, durch 8 den Rest 7 und schließlich durch 9 den Rest 8 lässt. (6 Pkt.)
 - a) Zeige, dass Michael recht hat, indem Du eine solche Zahl findest.
 - b) Wieviele solche vierstelligen Zahlen gibt es insgesamt?
 - c) Wieviele zehnstellige Zahlen mit dieser Eigenschaft gibt es?

3. Im Dreieck ABC sei $\angle BAC = 50^\circ$ und $\angle ABC = 80^\circ$. Im Inneren des Dreiecks sei ein Punkt M so gelegen, dass $|\angle MAB| = 20^\circ$ und $|\angle MCA| = 30^\circ$ gilt. Berechne daraus $|\angle BMA|$!
(6 Pkt.)

4. Untersuche, ob es ein Vielfaches der Zahl 1221 gibt, das nur aus Einsen besteht. Gibt es auch ein solches Vielfaches der Zahl 121 ?
(4+8 Pkt.)