

## Aufgabenvorschläge (2) LSGM-Zirkel Kl.11/12, F.Rehm, 23.3.2020,

die Lösungen könnt ihr mit Begründungen senden an: [fr.rehm@gmail.com](mailto:fr.rehm@gmail.com)

1. Betrachtet werden positive ganze zusammengesetzte Zahlen  $n$ , deren Quersumme  $Q(n)$  gleich der Summe der Quersummen aller Primteiler ist, wobei Mehrfachprimteiler mehrfach einbezogen werden, z.B. ist  $Q(27)=9=Q(3)+Q(3)+Q(3)$ , d.h. 27 ist eine solche Zahl, aber z.B. 10 nicht:, denn es gilt  $Q(10)=1 \neq 7=Q(2)+Q(5)$ 
  - a) man ermittle die 6 kleinsten Zahlen mit dieser Eigenschaft
  - b) man untersuche, ob es „Zwillings“-Zahlen  $n$  und  $n+1$  mit dieser Eigenschaft gibt und wenn ja, welches der kleinste Zwilling ist
  - c) man untersuche, ob es Zahlen mit dieser Eigenschaft gibt, bei denen alle inneren Ziffern Null sind (also außer der ersten Ziffer und der Einerziffer) und wenn ja, welches die kleinste solche Zahl ist

Die Lösung kann entweder manuell, mit Excel oder mit einem Programmcode gesucht werden.

2. Welche Quadratzahlen bestehen ausnahmslos aus ungeraden Ziffern?
3. Gesucht ist der Anteil der rot markierten Fläche an der Quadratfläche, wenn die Punkte auf den Quadratseiten die Mittelpunkte sind:

