

Versuche, die Aufgaben bis zum 24. September zu lösen. Schreibe Deine Lösung der ersten Aufgabe auf! Die Lösung wird eingesammelt!

Die nächsten Termine: 24. September und 01. Oktober
Am 17. September findet kein Schülerzirkel statt.

Siehe auch auf der Webseite nach:

<http://geom.mi.fu-berlin.de/lange/msg>

Aufgabe 1: Summen

Zeige, dass Du aus fünf gegebenen ganzen Zahlen, die nicht unbedingt verschieden sind, stets drei auswählen kannst, deren Summe durch drei teilbar ist.

Aufgabe 2: Rechnen!

Es sei $f_0(x) = \frac{1}{1-x}$ und $f_n(x) = f_0(f_{n-1}(x))$ für $n = 1, 2, 3, 4, \dots$

Somit gilt beispielsweise

$$f_1(x) = f_0(f_0(x)) = f_0\left(\frac{1}{1-x}\right) = \frac{1}{1-\frac{1}{1-x}} = \frac{1-x}{-x} = \frac{x-1}{x}.$$

Kannst Du $f_{2009}(2009)$ ausrechnen?

Aufgabe 3: komische Schreibweise

Zeige, dass folgende Gleichung stimmt:

$$111 \dots 10 = \frac{10(10^n - 1)}{9},$$

wobei in der Zahl auf der linken Seite die Ziffer 1 n -mal auftaucht.

Aufgabe 4: Summen

Finde eine Formel in Abhängigkeit von n , die den Wert der Summe

$$6 + 66 + 666 + \dots + 666 \dots 6$$

einfach berechnet. Die Summe besteht dabei aus $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ Summanden und der Summand an Position i besteht aus i Kopien der Ziffer 6.