

Zirkel 1

Aufgaben vom Zirkel am 26.08.20

Ein bisschen Teilbarkeit

1. Eine Reisender sucht nach einer Bleibe für die Nacht, ist jedoch leider pleite. Aller Besitz, der ihm geblieben ist, ist eine offene Kette aus 7 Gliedern. Der Hotelbesitzer verlangt jeden Tag am Morgen ein Glied der Kette, damit der Reisende weiter bleiben darf.



- (a) Wie viele Glieder müssen mindestens aufgeschnitten werden, damit die Kette in 7 Teile zerfällt?
- (b) Der Hotelbesitzer nimmt auch längere Kettenteile an und gibt bereits bezahlte Kettenglieder als „Wechselgeld“ heraus. Wie viele Glieder muss der Reisende jetzt auftrennen, damit er jeden Tag bezahlen kann?
Hinweis: Welches Glied trennt ihr zuerst auf? Überlegt gut!
- (c) Angenommen, der Reisende hat eine Kette mit 60 Gliedern. Wie viele Glieder muss der Reisende jetzt auftrennen, um wie in (b) bezahlen zu können?
2. (a) Kannst du eine vierstellige Zahl 1^{***} mit den Ziffern 1, 2, 3 und 4 finden? Gibt es mehrere Varianten?
- (b) Kannst du eine fünfstellige Zahl mit den Ziffern 1, 2, 3, 4 und 5 finden, die durch 4 teilbar ist, aber nicht durch 6?
- (c) $27^{*36^{*5}}$ ist ein Vielfaches von 225. Welche Möglichkeiten gibt es die Sterne durch Ziffern zu ersetzen?
- (d) $^{*6}79^{*}$ ist ein Vielfaches von 72. Welche Möglichkeiten gibt es die Sterne durch Ziffern zu ersetzen?