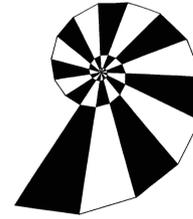


Schülerzirkel Mathematik



Problem des Monats · Mai 2019

Alles neu macht der Mai

Carl möchte gern auf dem Schulhof ein quadratisches Blumenbeet anlegen. Dazu hat er Blumensamen gekauft, der für eine 2 m^2 große Fläche ausreicht. Um die Seitenlängen des neuen Beets zu bestimmen, bittet er Emmy und Leon um Hilfe. Carl ist nämlich Mathematiker und möchte es ganz genau wissen. Emmy hat folgende Idee:

Man nimmt zunächst ein Rechteck mit dem Flächeninhalt von 2 m^2 und beliebigen Seitenlängen, z.B. 1 m und 2 m . Daraus berechnet sie die Seitenlängen eines neuen Rechtecks, dessen eine Seitenlänge sie aus dem Mittelwert der Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks berechnet, d.h. $\frac{1+2}{2} = 1,5 \text{ m}$. Die andere Seitenlänge des neuen Rechtecks berechnet sie, indem sie den Flächeninhalt durch die zuvor berechnete Seitenlänge des neuen Rechtecks teilt, d.h. $\frac{2}{1,5} = \frac{4}{3} \text{ m}$ (Probe: $1,5 \text{ m} \cdot \frac{4}{3} \text{ m} = 2 \text{ m}^2$).

Aus diesem Rechteck bildet sie wieder nach diesem Verfahren ein neues Rechteck und nähert sich so schrittweise einem Quadrat an.

Leon ist das zu kompliziert. Er ermittelt die Seitenlängen, indem er den Bruch $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}}$

berechnet.

- Bestimme die Seitenlänge des quadratischen Beets mithilfe der beiden Verfahren.
- Welches Verfahren würdest du im Hinblick auf die Schnelligkeit der Berechnung und der Genauigkeit empfehlen?
- Wie muss Carl die Lösungsansätze verändern, wenn er sich für eine quadratische Badewanne mit 3 m^2 Flächeninhalt entscheidet?
- Begründe, warum Emmys Verfahren funktioniert.

► Hast du Freude daran, zusammen mit anderen Mädchen und Jungen an mathematischen Problemen zu arbeiten? Dann komm zu einem der unten angegebenen Schülerzirkel. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Neuaufnahme jederzeit möglich. Wir freuen uns auf dich! Bei Fragen kannst du uns gerne eine E-Mail schreiben: mathezirkel.hamburg@gmail.com

Gymnasium Ohmoor, Sachsenweg 76, Niendorf	(040) 42896680	ab Kl. 5	Do, 14:45–16:00 Uhr
Gymnasium Meiendorf, Schierenberg 60	(040) 42886380	variabel	Blocktermine, auf Nachfrage
Kurt-Körper-Gymnasium, Pergamentweg 1-5, Billstedt	(040) 428764830	ab Kl. 5	Mo, 14:00–15:00 Uhr
Stadtteilschule Mümmelmannsberg, Mümmelmannsberg 75	(040) 4289790	ab Kl. 5	Do, 13:45–14:30 Uhr
Gymnasium Bornbrook, Schulenburgring 4, Lohbrügge	(040) 4289540	ab Kl. 5	Mi, 13:20–14:20 Uhr
Gymnasium KaiFu, Kaiser-Friedrich-Ufer 6, Eimsbüttel	(040) 428012333	ab Kl. 5	Mi, 13:05–14:40 Uhr
Max-Brauer-Schule, Bei der Paul-Gerh.-Kirche 1-3, Altona	(040) 4289820	ab Kl. 5	Di, 14:35–15:20 Uhr
Friedrich-Ebert-Gymnasium, Alter Postweg 30, Harburg	(040) 42876310	ab Kl. 5	Mo, 14:00–15:30 Uhr (14-tägig)
Goethe-Schule Harburg, Bunatwiete 20	(040) 4145960	ab Kl. 5	Mo, 13:30–15:00 Uhr (14-tägig)
Gymnasium Süderelbe, Falkenbergsweg 5, Neugraben	(040) 42893350	ab Kl. 5	Do, 13:15–14:00 Uhr

