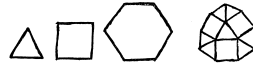


Die LSGM-Aufgabe des Monats

April



Bertram und Gesine versuchen mit Quadraten und regelmäßigen Dreiecken, also Dreiecken mit drei gleich langen Seiten, Figuren zu legen. Die Seitenlängen der Quadrate und Dreiecke seien stets 1 cm . Bertram weiß, dass Quadrate einen Innenwinkel von 90° und regelmäßige Dreiecke einen Innenwinkel von 60° besitzen. Der Vollwinkel, also der Winkel, den man erhält, wenn man einmal um einen Punkt herum geht, ist 360° . Sie wollen an einen Punkt regelmäßige Dreiecke oder Quadrate so anlegen, dass sie diesen Punkt als Eckpunkt haben, sich nicht überlappen, aber den Bereich um den Punkt herum vollständig abdecken.

a) Wie viele regelmäßige Dreiecke benötigen sie? Wie viele Quadrate brauchen sie? Wie viele Dreiecke und Quadrate brauchen sie, wenn sie beide verwenden wollen? Zeichne die zugehörigen Figuren auf.

Gesine bemerkt, dass durch das Anlegen der Dreiecke in a) ein regelmäßiges Sechseck entstanden ist, also ein Sechseck mit gleich langen Seiten und gleichen Innenwinkeln. Bertram legt an dieses regelmäßige Sechseck weitere Dreiecke und Quadrate so an, dass ein regelmäßiges Zwölfeck, also ein Zwölfeck mit gleich langen Seiten und gleichen Winkeln, mit Seitenlänge 1 cm entsteht.

b) Setze wie Bertram ein derartiges regelmäßiges Zwölfeck zusammen. Berechne an den Figuren vom regelmäßigen Sechs- und Zwölfeck jeweils den Innenwinkel.

Nun wollen Bertram und Gesine auch Figuren mit Seitenlänge 2 cm legen.

c) Lege regelmäßige Dreiecke der Seitenlänge 1 cm so aneinander, dass ein regelmäßiges Sechseck mit Seitenlänge 2 cm entsteht. Finde zwei Möglichkeiten um ein regelmäßiges Zwölfeck der Seitenlänge 2 cm zu bauen. Nutze als Grundlagen das Sechseck der Seitenlänge 2 cm und das Zwölfeck der Seitenlänge 1 cm .

Hinweis: Wenn ihr Dreiecke und Quadrate bastelt, könnt ihr einfacher probieren.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, dessen Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **3. Mai 2016** beim Mathelehrer