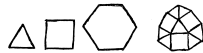


# Die LSGM-Aufgabe des Monats

*April*



Bertram und Gesine legen mit Quadraten und regelmäßigen Dreiecken, also Dreiecken mit drei gleich langen Seiten, verschiedene Figuren. Die Seitenlängen der Quadrate und Dreiecke sind stets  $1\text{ cm}$ . Gesine weiß, dass Quadrate einen Innenwinkel von  $90^\circ$  und regelmäßige Dreiecke einen Innenwinkel von  $60^\circ$  besitzen. Der Vollwinkel, also der Winkel, den man erhält, wenn man einmal um einen Punkt herum geht, ist  $360^\circ$ . 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.

Bertram bemerkt, dass durch das Anlegen der Dreiecke in a) ein regelmäßiges Sechseck entstanden ist, also ein Sechseck mit gleich langen Seiten und gleichen Innenwinkeln. Gesine 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  $1\text{ cm}$  entsteht.

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

Nun wollen Gesine und Bertram auch Figuren mit Seitenlänge  $2\text{ cm}$  legen.

c) Lege regelmäßige Dreiecke der Seitenlänge  $1\text{ cm}$  so aneinander, dass ein regelmäßiges Sechseck mit Seitenlänge  $2\text{ cm}$  entsteht.

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, deren 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](http://www.lsgm.de).

**Nix wie Losrechnen!**

Abgabe: bis **10. Mai 2023** beim Mathelehrer oder per E-Mail an

[aufgabe-des-monats@lsgm.de](mailto:aufgabe-des-monats@lsgm.de)