

Aufgabe der Woche 843

von THOMAS JAHRE, Chemnitz

An dieser Stelle veröffentlichen wir wieder eine Wochen-
aufgabe des Chemnitzer Schulmodells. Die unterschied-
lich schweren Teilaufgaben werden mit verschiedenfar-
bigen Punkten bewertet. Einsendungen bitte bis zum
11. Dezember 2025 an



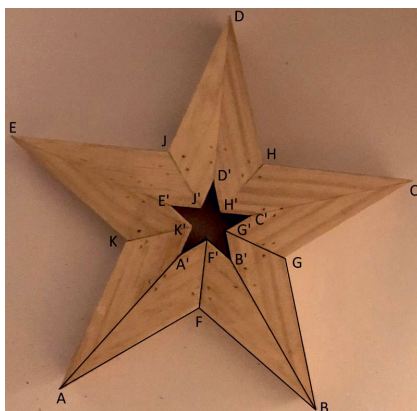
wochenaufgabe@schulmodell.eu oder wochenaufgabe@gmx.de.

Das Aufgabenarchiv und aktuelle Aufgaben findet man unter der Adresse

www.schulmodell.eu/aufgabe-der-woche.html.

Viel Spaß beim Bearbeiten der Aufgabe!

Bei dieser Aufgabe handelt es sich um den zweiten Teil der Aufgabe 826 von G. Palme.



Der Opa zeigt Bernd und Maria eine Fotografie eines aus Holzleisten zusammengeleimten Sterns, den er vor Jahren selber gebaut hat. Der Umriss hat die Gestalt eines Pentagramms und dessen Zacken $[AF]$, $[FB]$, \dots , $[KA]$ haben eine Länge von 8 cm.

Er sagt: „Auf dieser Fotografie sieht man, dass in der Mitte des Sterns ein kleinerer Stern in Pentagrammform ‚fehlt‘, der aus dem großen Stern durch zentrische Streckung mit dem Zentrum M entstanden ist. Der Flächeninhalt des ‚Lochs‘ beträgt $\frac{1}{16}$ des Flächeninhalts des vollständigen Sterns.“

Berechne die Länge $\overline{A'F'} = \overline{F'B'} = \dots = \overline{K'A'}$ der Zacken des „herausgeschnittenen“ Sterns! 2 blaue Punkte

Aus der Abbildung ist zu erkennen, dass der „Stern mit sternförmigem Loch“ aus 10 kongruenten Vierecken zusammengeleimt ist (zum Beispiel $AFF'A'$). Begründe, dass jedes dieser Vierecke ein Trapez ist, und berechne die Länge der Trapezseite $[FF']$! Berechne schließlich noch den Abstand der beiden parallelen Trapezseiten, also die Breite der Holzleiste, aus der der „Stern mit sternförmigem Loch“ gebastelt wurde! *6 rote Punkte*