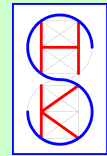




Lösungen Dezember 2020



Von jedem Punkt aus kann man jeweils 7 Diagonalen zeichnen; bei 10 Eckpunkten sind das allerdings nicht 70 Diagonalen, sondern nur halb so viele; denn man würde ja sonst die Diagonalen doppelt zählen. Das regelmäßige 10-Eck hat also 35 Diagonalen.

Der erste konstruierte Stern (jeder Eckpunkt ist mit dem zweitnächsten Eckpunkt verbunden) besteht aus zwei gegeneinander gedrehten regelmäßigen Fünfecken.

Die nächsten Sterne erhält man, indem man einen Punkt mit dem jeweils drittnächsten bzw. viertnächsten verbindet.

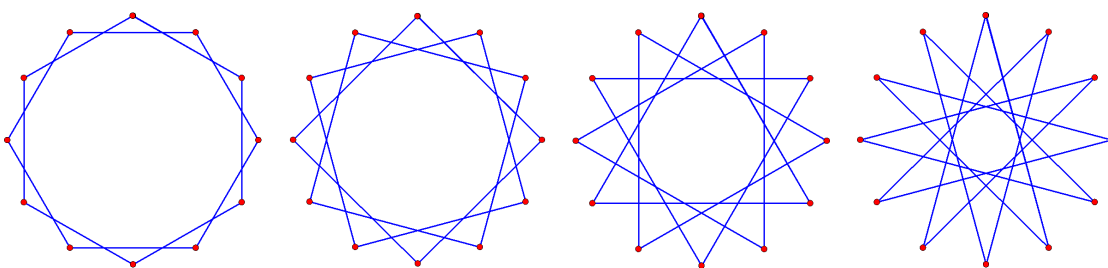
Die zweite Figur ist tatsächlich ein Stern: Wenn man einen Eckpunkt mit dem jeweils drittnächsten verbindet, dann kommt man hat man die typische Zickzacklinie einer Sternfigur. Erst nachdem man in allen anderen Eckpunkten war, kommt man wieder im Ausgangspunkt an.

Der dritte Stern besteht aus zwei regelmäßigen 5-zackigen Sternen.

Das regelmäßige 12-Eck hat entsprechend $\frac{1}{2} \cdot (12 - 3) \cdot 12 = 54$ Diagonalen.

Verbindet man jeden Eckpunkt

- mit dem zweitnächsten Eckpunkt, dann erhält man zwei gegeneinander gedrehte regelmäßige 6-Ecke,
- mit dem drittnächsten Eckpunkt, dann erhält man drei gegeneinander gedrehte regelmäßige 4-Ecke (= Quadrate),
- mit dem viertnächsten Eckpunkt, dann erhält man vier gegeneinander gedrehte regelmäßige 3-Ecke,
- mit dem fünftnächsten Eckpunkt, dann erhält man einen wunderbaren Stern.



(Weitere Anregungen in *Mathematik ist schön*, Kap. 1)