

42. Essener Mathematikwettbewerb 2026/2027

als erste Runde der 66. Mathematik-Olympiade in Deutschland

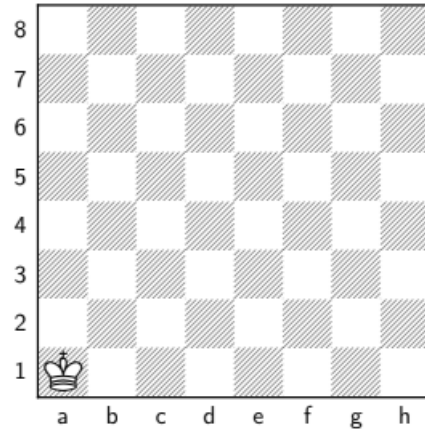
Aufgaben der ersten Runde

Klasse 8

1. Aufgabe

Der König im Schachspiel kann einen Zug nur auf genau ein unmittelbar angrenzendes Feld in horizontaler, vertikaler oder diagonaler Richtung ausführen. Dieser König soll nun ausgehend vom Startfeld $a1$ (siehe Abbildung) in einer Zugfolge jedes Feld des Schachspiels genau einmal erreichen und mit seinem letzten Zug wieder auf dem Startfeld $a1$ ankommen.

- Ermittle die Anzahl der Züge dieses Königs, die er für eine solche Zugfolge benötigt.
- Gib eine solche Zugfolge an, bei der die Anzahl der Züge in diagonaler Richtung gerade ist.
- Untersuche, ob es eine solche Zugfolge gibt, bei der die Anzahl der Züge in diagonaler Richtung ungerade ist.

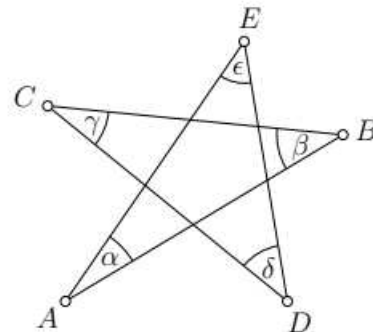


2. Aufgabe

Sternfünfecke sind überschlagene Fünfecke, bei denen jede Seite jede der beiden nicht-benachbarten Seiten im Innern schneidet. Solche Sternfünfecke haben Innenwinkel, die alle kleiner als 180° sind.

In der Abbildung ist ein Sternfünfeck $ABCDE$ dargestellt, wobei die fünf Innenwinkel gekennzeichnet sind.

Zeige, dass alle Sternfünfecke dieselbe Summe der Innenwinkelgrößen haben, und gib diese Summe an.



3. Aufgabe

- Untersuche, ob jede durch 10 teilbare zweistellige Zahl durch ihre Quersumme teilbar ist.
- Untersuche, ob jede durch 9 teilbare zweistellige Zahl durch ihre Quersumme teilbar ist.
- Bestimme die größte zweistellige Zahl, die durch ihre Quersumme teilbar ist.
- Ermittle den größten Rest, den man erhalten kann, wenn man eine zweistellige Zahl durch ihre Quersumme teilt.

42. Essener Mathematikwettbewerb 2026/2027

Klasse 8

Teilnahmebedingungen

1. Teilnahmeberechtigt am Essener Mathematikwettbewerb sind Schülerinnen und Schüler Essener Schulen, die im Schuljahr 2026/2027 die Klasse 8 besuchen. Die besten Einsenderinnen und Einsender der ersten Runde werden am 14. November 2026 zu einer zweiten Runde (Klausurrunde) eingeladen, bei der die Sieger des Wettbewerbs ermittelt werden.
Die Sieger des Wettbewerbs können sich qualifizieren für die Teilnahme an der dritten Runde der Mathematikolympiade. Diese findet am 27. Februar 2027 als Landesolympiade NRW statt und ermittelt die Teilnehmer an der Deutschlandolympiade im Mai/Juni 2027.
2. Bevor du die Lösungen einschicken kannst, musst du dich registrieren unter der Adresse www.essener-mathematikwettbewerb.de/registrierung.php. Trage dort alle Daten in das Formular ein. Anschließend erhältst du Seiten im pdf-Format, die du ausdrucken und unterschreiben musst. Auf den Seiten sind auch die Datenschutzbestimmungen enthalten. Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die noch nicht volljährig sind, müssen die Datenschutzbestimmungen auch von einem Erziehungsberechtigten unterschreiben lassen.
Verwende diese Seiten als Titelblätter für die Einsendung der Lösungen. Die Registrierung ist ab dem 06.09.2026 möglich.
Die Lösungen sind auf Blätter des Formates DIN A 4 mit Rand zu schreiben. Jedes Lösungsblatt muss mit dem Namen versehen werden. Jede Aufgabe ist auf einem neuen Blatt zu beginnen.
3. Die Lösungsblätter sind durchnummerieren und mit dem Titelblatt zusammenzuheften.
4. Die Lösungen sind richtig frankiert einzusenden an:

Essener Mathematikwettbewerb
B.M.V.-Schule
Bardelebenstraße 9
45147 Essen

Einsendeschluss ist der **4. Oktober 2026** (Poststempel).

5. Die Lösung muss in leserlicher Form eingereicht werden. Alle Lösungsschritte sind darzustellen und so zu begründen, dass der Gedankengang leicht nachvollzogen werden kann.
6. Die von der Korrekturkommission getroffene Entscheidung ist endgültig („Schiedsrichterentscheidung“). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
7. Die korrigierten Lösungen können nicht zurückgegeben werden. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten jedoch nach Abschluss der ersten Runde eine Musterlösung.
8. Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit nicht ganz vollständigen Lösungen können eventuell auch die zweite Runde erreichen.
9. Lösungen, die den Teilnahmebedingungen nicht entsprechen, können von der Bearbeitung ausgeschlossen werden.

Veranstalter des 42. Essener Mathematikwettbewerbs ist die Gesellschaft Essener Mathematikwettbewerb, eine Initiative von Mathematiklehrerinnen und -lehrern an Essener Schulen. Der Wettbewerb wird finanziell unterstützt von der Sparkasse Essen.