

39. Essener Mathematikwettbewerb 2023/2024

als erste Runde der 63. Mathematik-Olympiade in Deutschland
Aufgaben der ersten Runde
Klasse 5

1. Aufgabe

Anton, Bea, Clemens und Darius haben jeweils ein Haustier. In der Deutschstunde sollen sie ihre Haustiere beschreiben. Es wird von einem Hamster, von einem Wellensittich, von einer Schildkröte und sogar von einer Schlange berichtet. Jedes der Kinder hat eins dieser Tiere zu Hause.

- (1) Antons Haustier hat vier Beine.
- (2) Clemens' Haustier hat keine Federn, sondern ein Fell.
- (3) Beas Haustier kann nicht fliegen.

Ermittle, wer welches Haustier besitzt.

2. Aufgabe

Die Kinder einer 5. Klasse lernen ein Gedicht auswendig, das aus vier Strophen besteht.

In kleinen Gruppen tragen sie das Gedicht in der richtigen Reihenfolge der Strophen vor.

- a) Die vier Kinder Anne, Britta, Chris und Daniel sollen jeweils eine Strophe aufsagen.
Ermittle die Anzahl der Möglichkeiten, die vier Strophen auf die vier Kinder zu verteilen.
- b) Jetzt sollen Emma und Felix je zwei Strophen vortragen.
Ermittle die Anzahl der Möglichkeiten, die vier Strophen auf die beiden Kinder zu verteilen.
- c) Nun sind Gabriel, Hanna und Isabel beim Vortrag. Eines der drei Kinder soll dabei zwei Strophen hintereinander aufsagen, die anderen beiden jeweils eine Strophe.
Ermittle wieder die Anzahl der Möglichkeiten.

Hinweis: Es ist sinnvoll, die Namen der Kinder durch den Anfangsbuchstaben abzukürzen.

3. Aufgabe

Jan spielt mit Zahlen. Alle Zahlen, bei denen jede Ziffer höchstens einmal vorkommt, nennt er JANZAHLEN.

- a) Jan wählt die größte zweistellige JANZAHL, verdoppelt sie zuerst und dann verfünffacht er das erhaltene Ergebnis. Welche Zahl erhält er nun?
- b) Ermittle die kleinste fünfstellige JANZAHL.
- c) Jan subtrahiert von der größten dreistelligen JANZAHL die kleinste dreistellige JANZAHL. Welche Zahl erhält er nun?
- d) Untersuche, ob mehr als die Hälfte der Zahlen von 100 bis 125 JANZAHLEN sind.

39. Essener Mathematikwettbewerb 2023/2024

Klasse 5

Teilnahmebedingungen

1. Teilnahmeberechtigt am Essener Mathematikwettbewerb sind Schülerinnen und Schüler Essener Schulen, die im Schuljahr 2023/2024 die Klasse 5 besuchen. Die besten Einsender der ersten Runde werden am 18. November 2023 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 2024 als Landesolympiade NRW statt und ermittelt die Teilnehmer an der Deutschlandolympiade im Juni 2024.
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 12.08.2023 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 **18. September 2023** (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 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 39. 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 und von Evonik Operations GmbH.