

Aufgabe 4: Gleichung

Unter einer Lösung der Gleichung

$$MO + MO + MO = GO$$

verstehen wir ein geordnetes Tripel (G, M, O) von Ziffern des Dezimalsystems, bei denen keine zwei der drei Ziffern G , M und O gleich sind, MO eine zweistellige Zahl mit der Einerziffer O und der Zehnerziffer M ist, GO eine zweistellige Zahl mit der Einerziffer O und der Zehnerziffer G ist und die Gleichung $MO + MO + MO = GO$ gilt.

Ermittle alle Lösungen der Gleichung.

39. Mathematik-Wettbewerb 2026/2027

für die Klassenstufen 7 und 8

1. Runde

Abgabeschluss: Freitag, 25.09.2026

Den Platzierten winken:

Siegerurkunden, Sachpreise,

Vorentscheidung für die Teilnahme an der Landesolympiade Mathematik

Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt sind alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 7 und 8 an Schulen im Rhein-Kreis Neuss.

- Schülerinnen und Schüler der Klasse 7 sollen 3 Aufgaben, Schülerinnen und Schüler der Klasse 8 sollen 4 Aufgaben bearbeiten.
- Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt zu verwenden.
- Auf jedem Blatt ist der Name deutlich lesbar einzutragen.
- Am linken Blattrand ist ein Rand von 4 cm für Korrekturen freizuhalten.
- Schicke deine Lösungen auch ein, wenn du nicht alle Aufgaben vollständig gelöst hast.
- Jede Einsendung muss mit der unterschriebenen Erklärung versehen sein, dass alle Aufgaben selbstständig gelöst wurden.
- Einer Veröffentlichung des Namens in der Presse wird zugestimmt.

Bei der Bewertung der Lösungen wird darauf geachtet, dass wesentliche Zwischenschritte aufgeführt und begründet werden. Die Angabe eines Zahlenwertes allein genügt nicht als Lösung. Schwer lesbare Arbeiten können von der Bewertung ausgeschlossen werden.

Nach Korrektur und Auswertung werden die erfolgreichen Schülerinnen und Schüler der ersten Runde den Schulen mitgeteilt und zu einer Klausur (Mi, 11.11.2026, 14 Uhr, Quirinus-Gymnasium) eingeladen, in der dann die Preisträger ermittelt werden.

Die eingereichten Arbeiten gehen in das Eigentum des Wettbewerbs über, die Rückgabe der korrigierten Arbeiten ist ausgeschlossen. Daher empfiehlt es sich, vor Abgabe eine Kopie anzufertigen.

Die Korrekturentscheidung ist endgültig und unterliegt nicht dem Rechtsweg.

Die Entscheidung über das Abschneiden des Teilnehmers bedarf keiner Begründung gegenüber dem Teilnehmer oder seinen Erziehungsberechtigten. Den Teilnehmern werden die an sie vergebenen Punkte nicht mitgeteilt.

Die Zuschriften (Umschlag DIN A4) können bei der Kreisverwaltung Neuss im Servicecenter des Kreishauses Neuss, Oberstraße 91, abgegeben oder ausreichend frankiert eingesandt werden.

Viel Erfolg!

Abgabe der Lösungen

Bitte füllen Sie den nachstehenden Abschnitt in DRUCKBUCHSTABEN aus und senden diesen mit der Lösung an den Rhein-Kreis Neuss, Amt für Schulen und Kultur, Kennwort "Mathematik-Wettbewerb", Oberstraße 91, 41460 Neuss. Oder Sie geben die Unterlagen einfach im Servicecenter des Kreishauses Neuss, Oberstraße 91, ab.

Abgabeschluss: 25.09.2026

Absender:

Name:	Vorname:
Straße:	PLZ/Ort:
E-Mail:	
Schule:	Klasse:

Sofern eine Emailadresse angegeben wird, erfolgen alle weiteren Informationen zum Wettbewerb per E-Mail.

Aufgabe 1: Wer spielt was?

Über die vier Jungen Arne, Bela, Cemal und David ist bekannt:

- (1) Jeder der vier Jungen spielt genau eines der Ballspiele Fußball, Basketball, Handball oder Volleyball, aber keine zwei verschiedene Jungen spielen das gleiche Ballspiel.
 - (2) Arne ist jünger als der Fußballspieler. Beide schauen Cemal beim Basketballspiel zu.
 - (3) Bela ist älter als der Volleyballspieler. Beide holen ihren Freund vom Handballtraining ab.
 - (4) Cemal und der Fußballspieler wohnen in verschiedenen Orten.
 - (5) David ist kleiner als der Volleyballspieler. Beide wohnen im gleichen Ort.
-
- a)** Zeige, dass man aus den fünf Angaben (1) bis (5) eindeutig den Namen des Fußballspielers, des Basketballspielers, des Handballspielers und des Volleyballspielers ermitteln kann.
 - b)** Zeige, dass man auch schon aus vier der fünf Angaben (1) bis (5) eindeutig den Namen des Fußballspielers, des Basketballspielers, des Handballspielers und des Volleyballspielers ermitteln kann.

Aufgabe 2: Schwimmbecken

Ein leeres Schwimmbecken soll durch zwei Schläuche gefüllt werden. Durch jeden Schlauch fließen in gleich langen Zeitdauern gleich große Wassermengen. Wird zum Füllen nur der erste Schlauch genutzt, sind genau 3 Stunden erforderlich, wird nur der zweite Schlauch genutzt, sind es genau 2 Stunden.

Ermittle, wie viele Minuten es dauert, bis das Schwimmbecken voll ist, wenn es durch beide Schläuche gleichzeitig gefüllt wird.

Aufgabe 3: Primzahlen

- a)** Ermittle alle geordneten Paare (p, q) von Primzahlen mit $p^2 + q = 66$.
- b)** Ermittle alle geordneten Paare (p, q) von Primzahlen mit $p \cdot (p + q) = 66$.