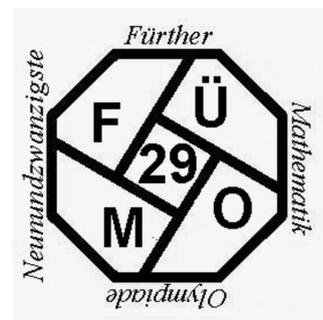


# Neunundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

**Klassenstufe 8**

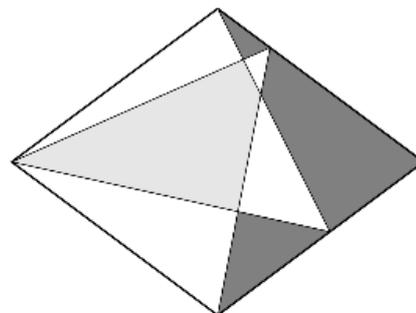
**Die Aufgaben der 1. Runde**



www.fuemo.de

## Aufgabe 1 Flächenvergleich

Welcher Teil der Raute in der nebenstehenden Abbildung besitzt den größeren Flächeninhalt: Der hellgraue oder der dunkelgraue Teil?



## Aufgabe 2: Drei in Folge

Gegeben ist eine Folge von natürlichen Zahlen  $b_1, b_2, b_3, \dots$ , bei denen die Summe von drei aufeinander folgenden Zahlen stets 2020 ergibt.

Man weiß, dass  $b_{666} = 412$  und  $b_{1097} = 998$  ist.

Welche Zahl ist dann  $b_{2020}$ ?

## Aufgabe 3 Alte Schachteln

Anlässlich des Sommerfestes im Adam-Ries-Gymnasium hat die Klasse 8a einen Verkaufsstand aufgebaut. Die Verkaufsobjekte liegen in großen, mittleren und kleinen Schachteln.

Am Ende wird aufgeräumt. Dabei stellt Adam fest, dass einige der 11 großen Schachteln je 8 mittlere Schachteln enthalten und einige dieser mittleren Schachteln wiederum je 8 kleine Schachteln. Adam bemerkt zudem, dass 102 Schachteln keine kleinen Schachteln enthalten.

Wie viele Schachteln hat die Klasse 8a insgesamt mitgebracht?

**Beachte:** Zu einer vollständigen Lösung gehören die Angabe aller wesentlichen Zwischenschritte und vor allem **ausführliche Begründungen**.

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 26.11.2020

Für jede Aufgabe **muss** ein gesondertes Blatt DIN A4 verwendet werden, das jeweils mit Namen, Klasse und Schule zu beschriften ist. Bitte hefte(t) die Lösungsblätter mit einer Büroklammer zusammen.

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

✍ .....

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 29. Fürther Mathematik-Olympiade (20/21) teil.

Vorname: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_ m  w

Klasse: \_\_\_\_\_ Schule/Ort: \_\_\_\_\_

**Ich bestätige/ Wir bestätigen hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.**

Unterschrift(en): \_\_\_\_\_

# Neunundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

HERMANN  
GUTMANN  
STIFTUNG



[www.fuemo.de](http://www.fuemo.de)

## Teilnahmebedingungen und Hinweise

- ☆ Die **Fürther Mathematik-Olympiade** besteht aus **zwei Runden**.
- ☆ Teilnahmeberechtigt sind alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5, 6, 7 und 8.
- ☆ **Start zur ersten Runde 2020/2021 :** **Mittwoch, den 21.10.2020.**
- ☆ In dieser Runde sind in einem Zeitraum von etwa sechs Wochen **drei** Aufgaben alleine **oder im Zweier-Team** zu Hause zu bearbeiten.  
Für die Teilnahme sollten **mindestens zwei von drei Aufgaben** bearbeitet werden. Die Ergebnisse und Lösungsbeispiele werden mit Beginn der zweiten Runde (**Anfang Februar**) an die Kontaktlehrer der teilnehmenden Schulen verschickt. Zweier-Teams müssen in der zweiten Runde aus den gleichen Personen bestehen wie in der ersten Runde.
- ☆ Die erfolgreichsten Teilnehmer erhalten Urkunden, Buch- oder andere Sachpreise und eine Einladung zum FüMO-Tag.
- ☆ Eine Rückgabe der korrigierten Arbeiten ist aus organisatorischen Gründen nicht möglich. Es empfiehlt sich daher, eine Kopie von den eigenen Lösungen anzufertigen, um sie mit den übermittelten Lösungsvorschlägen vergleichen zu können.
- ☆ **Besonders wichtig: Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A 4 zu verwenden, das mit Namen, Klasse und Schule zu versehen ist.**
- ☆ Jede abgegebene Arbeit muss die unterschriebene Erklärung des Teilnehmers / der Teilnehmer enthalten, dass *alle Aufgaben selbstständig gelöst worden sind*. Auf verwendete Literatur ist hinzuweisen. Die Angabe eines Zahlenwertes allein, einer Zeichnung oder von Beispielen genügt nicht als Lösung.  
**Zu einer vollständigen Lösung gehört die Begründung aller wesentlichen Zwischenschritte.**  
**Die Angabe muss nicht noch einmal abgeschrieben werden.**  
Werden innerhalb eines Lösungsweges Eigenschaften verwendet, die auf der jeweiligen Klassenstufe aus dem Unterricht als bekannt vorausgesetzt werden können, so ist deren Nachweis nicht erforderlich. Auf die verwendete Eigenschaft muss jedoch bei der Lösung hingewiesen werden.
- ☆ Die Korrekturentscheidung ist endgültig und unterliegt nicht dem Rechtsweg.
- ☆ Unübersichtliche oder unleserliche Lösungen können von der Korrektur ausgeschlossen werden.
- ☆ Die Lösungen sind bei der - von der Schule beauftragten - Kontaktperson rechtzeitig abzugeben.
- ☆ Aufgaben und Lösungsbeispiele aus früheren Wettbewerbsjahren sind unter **<http://www.fuemo.de>** im Internet abrufbar.
- ☆ **Abgabeschluss zur 1. Runde ist** **Donnerstag, der 26. November 2020.**

**Allen Schülerinnen und Schülern wünschen wir viel Spaß bei der Bearbeitung der gestellten Aufgaben und eine erfolgreiche Teilnahme!**