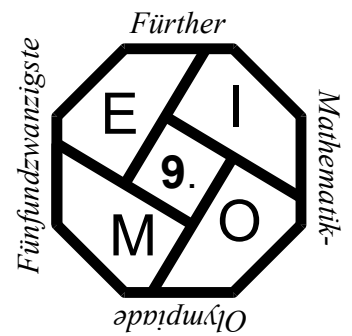


Fünfundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade



Klassenstufe 8

Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1 Viereck im Halbkreis

Über der Strecke $[AB]$ mit Mittelpunkt M wird der Thaleskreis konstruiert. Der Punkt C liegt auf dem Thaleskreis. Das Lot von M auf die Strecke $[AC]$ schneidet den Thaleskreis im Punkt D und die Strecke $[AC]$ im Punkt N .

- Zeige: $\overline{AD} = \overline{DC}$
- Zeige: BD ist Winkelhalbierende des Winkels $\angle CBA$
- Wie groß sind die Winkel des Vierecks $ABCD$ in Abhängigkeit vom Winkel $\alpha = \angle BAC$

Aufgabe 2 Fußballturnier

An einem Fußballturnier nehmen sechs Mannschaften teil. Es spielt „Jeder gegen Jeden“ und zwar genau einmal. Der Sieger bekommt jeweils 3 Punkte, der Verlierer keinen. Bei einem Unentschieden erhalten beide Teams je einen Punkt.

Können die Teams am Ende Punktestände haben, die sechs aufeinander folgende Zahlen sind?

Aufgabe 3 2017 als Summe

Die Zahl 2017 soll als Summe von mindestens zwei aufeinander folgenden positiven ganzen Zahlen dargestellt werden.

Gib alle derartigen Zerlegungen an und begründe, dass es keine weitere gibt.

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

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 27.04.2017

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 2. Runde der 9. Eichstätter Mathematik-Olympiade (16/17) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____