

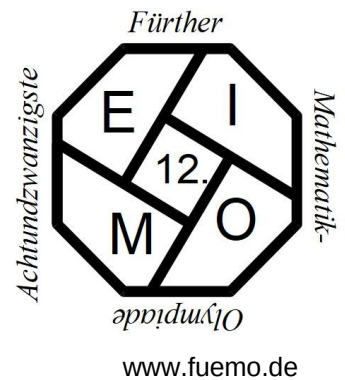
Achtundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 8

Die Aufgaben der 1. Runde



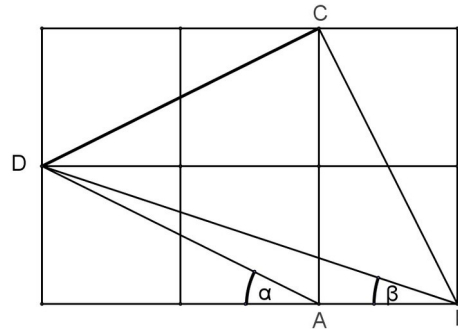
**Sparkasse
Eichstätt**



Aufgabe 1 Alpha und Beta

In ein Rechteck, das aus sechs gleich großen Quadraten besteht, werden wie in der Figur die zwei Dreiecke ACD und BCD eingezeichnet.

Zeige, dass dann gilt: $\alpha + \beta = 45^\circ$.



Aufgabe 2 SP-Zahlen

Eine Zahl, deren Quersumme (das ist die Summe ihrer Ziffern) mit ihrem Quersprodukt (das ist das Produkt ihrer Ziffern) übereinstimmt, nennen wir SP-Zahl.

- Finde eine zweistellige und eine dreistellige SP-Zahl.
- Welches ist die kleinste vierstellige SP-Zahl?
- Gib alle Möglichkeiten an, wie man die Ziffern x und y wählen kann, damit $\overline{1x2y1}$ eine SP-Zahl ist.

Hinweis: $\overline{1x2y1}$ beschreibt die Zahl mit den Ziffern 1, x , 2, y und 1 in der angegebenen Reihenfolge.

Aufgabe 3 Fünf Zahlen, drei Summenwerte

Der Mathelehrer schreibt fünf natürliche Zahlen an die Tafel. Die Schüler sollen alle möglichen Summen aus je zwei Zahlen bilden. Sie erhalten jedoch nur drei verschiedene Ergebnisse, nämlich 57, 70 und 83.

Welche größte Zahl steht an der Tafel?

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

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 26.11.2019

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 28. Fürther Mathematik-Olympiade (19/20)
In Eichstätt teil.

Vorname: _____ Name: _____ m ☐ w ☐

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____