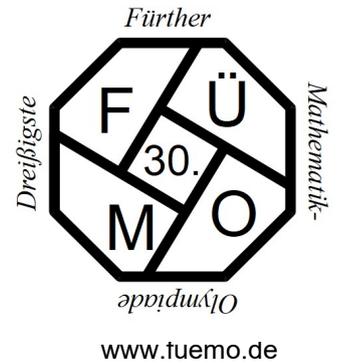


Dreißigste Fürther Mathematik-Olympiade

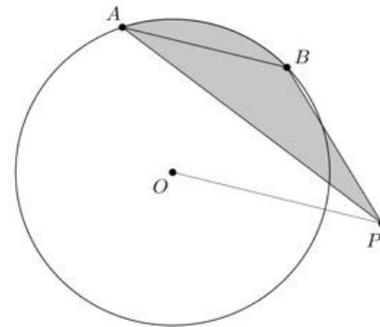
Klassenstufe 8

Die Aufgaben der 1. Runde



Aufgabe 1 Fläche am Kreis

Gegeben ist ein Kreis mit Mittelpunkt O und Radius r . Verbinde den Mittelpunkt mit einem beliebigen Punkt P außerhalb des Kreises. Wähle nun zwei Punkte A und B auf dem Kreis so, dass AB parallel zu OP liegt und $|AB| = r$ gilt (s. Abb.). Ermittle den Inhalt der grau unterlegten Fläche.



Aufgabe 2 Gleiche Summen

Beate sucht fünf aufeinander folgende positive ganze Zahlen, bei denen die Summe aus zwei dieser Zahlen gleich der Summe der restlichen Zahlen ist.

- Zeige: Die mittlere Zahl der fünf Zahlen muss gerade sein.
- Bestimme alle Lösungen!

Aufgabe 3 Drei Freundinnen

Die drei Freundinnen Anna, Bettina und Christa sind unterschiedlich alt. Von den folgenden vier Aussagen über ihr Alter ist genau eine Aussage falsch:

- Anna ist älter als Bettina.
- Christa ist älter als Anna.
- Christa ist jünger als Bettina.
- Bettina und Christa sind zusammen doppelt so alt wie Anna.

Finde die falsche Aussage und ermittle, wer von den Dreien die Jüngste und wer die Älteste ist?

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

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 23.11.2021

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:

Handwritten signature

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 30. Fürther Mathematik-Olympiade (21/22) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____