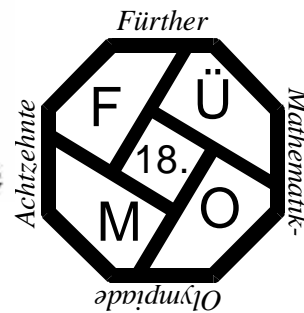


Achtzehnte Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

Klassenstufe 7

Die Aufgaben der 1. Runde

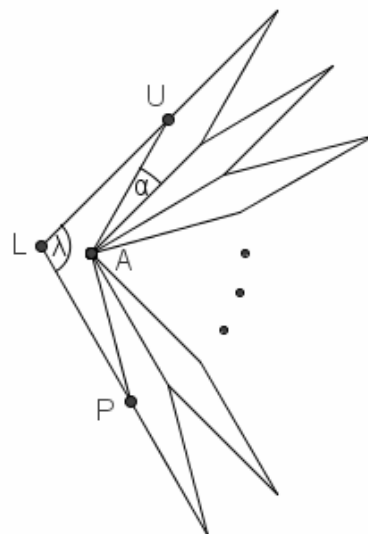
Aufgabe 1 (5 Punkte)

- Suche im Internet eine Formel für die Anzahl der Teiler einer natürlichen Zahl und gib sie in verständlicher Form wieder.
- Bestimme die kleinste Zahl, die genau 18 Teiler hat!

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Wie in der Figur angedeutet, werden 18 kongruente (= deckungsgleiche) Rauten, deren spitzer Winkel α kleiner als 20° ist, fächerförmig angeordnet. Die Seiten der äußeren Rauten werden dabei jeweils über den Eckpunkt U bzw. P hinaus so verlängert, dass sie sich in L schneiden.

- Wie kann man den Winkel λ mit Hilfe von α berechnen?
- Wann ist PAUL kein Viereck?



Aufgabe 3 (5 Punkte)

Pauline sucht die größtmögliche Menge aufeinander folgender natürlicher Zahlen mit der folgenden Eigenschaft: Wählt man drei beliebige Zahlen der Menge aus, so ist ihre Summe immer kleiner und ihr Produkt immer größer als 2009.

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 20.11.2009

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

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

✂

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 18. Fürther Mathematik-Olympiade (09/10) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____