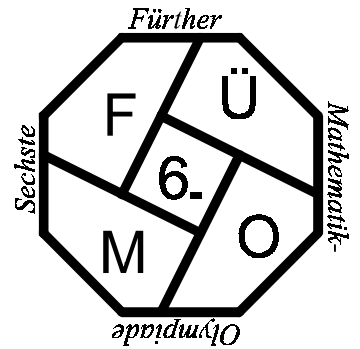


Sechste Fürther Mathematik-Olympiade



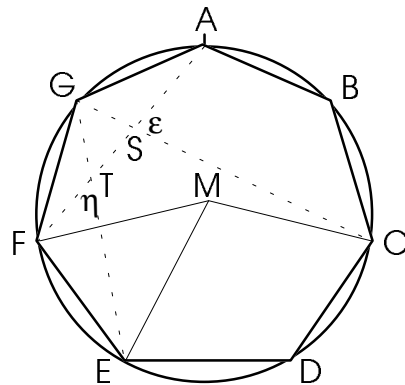
Klassenstufen 7 / 8 Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1 - Quader

In einem allseitig geschlossenen quaderförmigen Glaskasten befinden sich 6 Liter Wasser. Legt man den Kasten nacheinander mit einer seiner Außenflächen auf eine waagrechte Unterlage, so beträgt die Wasserhöhe im Kasten einmal 2 cm, einmal 3 cm und einmal 2,5 cm. Ermittle das Innenvolumen V , die Innenlänge l , die Innenbreite b und die Innenhöhe h des Kastens!

Aufgabe 2 - Siebeneck

Es sei ein regelmäßiges Siebeneck $ABCDEFGG$ mit Mittelpunkt M gegeben. Unter welchem Winkel ε schneiden sich die Diagonalen $[AF]$ und $[GC]$? Unter welchem Winkel η schneiden sich die Diagonalen $[AF]$ und $[GE]$?



Aufgabe 3 - Quadratsummen

Zeige, daß die Summe der Quadrate von 5 aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen keine Quadratzahl sein kann! Ist dies bei der Summe der Quadrate von 4 aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen möglich?

Abgabeschluß beim betreuenden Lehrer ist der 15. 5. 1998 (2. Runde).

Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Namen, Klasse und Schule zu versehen ist.

Zu einer vollständigen Lösung gehört die Angabe und Begründung aller wesentlichen Zwischenschritte. Auf verwendete Literatur ist hinzuweisen. Die genauen Teilnahmebedingungen sind beim betreuenden Lehrer erhältlich.

Den Lösungen ist der folgende Zettel beizufügen:

✂-----

Ich nehme an der 6. Fürther Mathematik-Olympiade (1997/98), Klassenstufen 7/8, 2. Runde teil.

Vorname, Name: _____

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift: _____