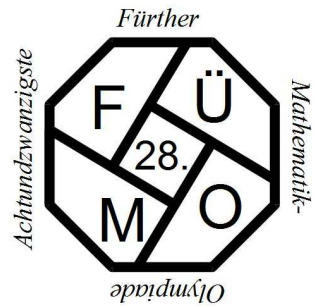


Achtundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

Klassenstufe 7

Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1 Die sieben Zwerge

Am linken Ufer eines Flusses stehen sieben Zwerge, die 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 kg wiegen. Flussabwärts wartet Schneewittchen auf der anderen Seite auf ihre Kameraden.

Die Zwerge können nicht schwimmen. Um über den Fluss zu kommen, steht ihnen ein Boot zur Verfügung, das höchstens 7 kg tragen kann. Jeder der Zwerge kann beliebig oft flussabwärts als Ruderer eingeteilt werden. Aufgrund der starken Strömung ist es aber anstrengend, flussaufwärts zu rudern. Jeder Zwerg hat nur die Kraft für eine Fahrt flussaufwärts.

Entwickle einen Plan, wie alle Zwerge zu Schneewittchen gelangen können.

Aufgabe 2 Playoff 2

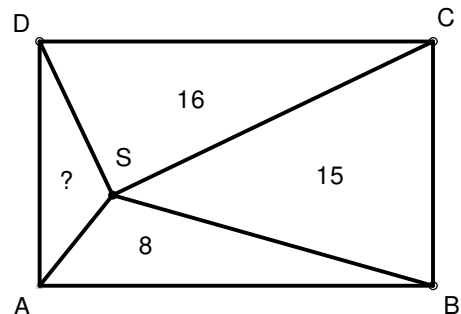
In einem Fußballturnier spielen fünf Mannschaften um den Aufstieg. Jede der Mannschaften spielt gegen jede zweimal, einmal auswärts und einmal zu Hause. Für einen Sieg gibt es zwei Punkte, für ein Unentschieden einen Punkt und für eine Niederlage keinen Punkt. Am Ende steigen die beiden Mannschaften mit den meisten Punkten auf. Bei Punktgleichheit entscheidet die höhere Tordifferenz über die Platzierung. Eine der beteiligten Mannschaften hat alle ihre Heimspiele gewonnen und jedes Auswärtsspiel unentschieden gespielt.

Untersuche, ob diese Mannschaft sicher aufsteigt.

Aufgabe 3 Rechteckzerlegung

Innerhalb eines Rechtecks ABCD liegt ein Punkt S so, dass die Flächeninhalte der Dreiecke ABS, BCS und CDS jeweils 8, 15 und 16 FE betragen.

- Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks DAS.
- Ermittle die Lage des Punktes S, wenn $\overline{AB} = 8$ LE ist.



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

Letzter Abgabetermin für die 2. Runde ist der 28.04.2020

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

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____