



Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.

40. Mathematik-Olympiade
2. Stufe (Regional)
Klasse 5
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.

400521 Anke, Bastian und Clemens haben an einem Wettbewerb teilgenommen. Dabei hat Anke mehr Punkte erzielt als die beiden anderen Kinder, und Clemens hat weniger Punkte erreicht als die beiden anderen. Wenn man die Punktzahlen der drei Kinder miteinander multipliziert, ergibt sich das Produkt 120.

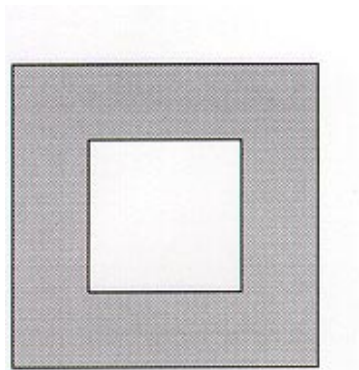
- Wie viele Punkte können die Kinder erreicht haben? Gib alle Möglichkeiten an.
- Es hat sich herausgestellt, dass der Punktabstand zwischen Anke und Bastian genau so groß ist wie der zwischen Bastian und Clemens. Gib alle Möglichkeiten der Punktverteilung an, für die auch dies zutrifft!

400522

Zerlege den abgebildeten Quadratrang

- durch zwei Geraden in vier gleichgroße Teilstücke
- durch drei Geraden in sechs gleichgroße Teilstücke
- durch vier Geraden in acht gleichgroße Teilstücke
- durch sechs Geraden in zwölf gleichgroße Teilstücke

Das innere Quadrat hat dabei übrigens die halbe Kantenlänge des äußeren Quadrats.



400523

Vier Freunde sind begeisterte Ballspieler; von ihnen spielt je einer Fußball, Handball, Streetball und Tischtennis. Sie verbrachten eine Ferienwoche miteinander. An vier Abenden aßen sie gemeinsam am gleichen Tisch.

- Benni saß immer am selben Platz, die anderen Plätze waren an jedem Abend anders besetzt.
- Am Montag hatte Gerrit den Streetballer zu seiner Rechten und den Handballer zu seiner Linken.
- Am Dienstag saß links neben Benni der Fußballer, und der andere Nachbar des Fußballers war Gerrit.
- Am Mittwoch hatte Hannes den Streetballer zur Rechten und den Fußballer zur Linken.
- Am Donnerstag saß links vom Tischtennispieler der Handballer; gegenüber vom Handballer saß Daniel.

a) Wer spielte was?

b) Gib die Sitzordnung am Donnerstag an!

400524

Zwei Räuber stahlen ein Gefäß mit 8 Litern wertvollen Balsams. Auf ihrer Flucht kauften sie von einem Händler zwei leere Kannen. In ihrem Versteck wollten sie den Balsam aufteilen, aber sie stellten zu ihrer Enttäuschung fest, dass ihre Kannen 3 Liter und 5 Liter fassten.

a) Gib an, wie es die beiden Räuber durch Umschütten schaffen konnten, dass sich in einem der drei Gefäße 6 Liter, in einem anderen 2 Liter Balsam befanden!

b) Wie konnten die Räuber es schließlich erreichen, die wertvolle Flüssigkeit gerecht zwischen sich aufteilen?