



25. Mathematik Olympiade
2. Stufe (Kreisolympiade)
Klasse 6
Saison 1985/1986

Aufgaben





25. Mathematik-Olympiade
2. Stufe (Kreisolympiade)
Klasse 6
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch 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.

Aufgabe 250621:

3			
2			
1			
	a	b	c

Auf einem (3×3) -Spielbrett (siehe Abbildung) sind sechs Spielsteine so aufzustellen, daß jede waagerechte und jede senkrechte Reihe genau zwei Steine enthält. Auf jedem Feld des Spielbrettes darf höchstens ein Spielstein stehen.

Zeichne alle möglichen Stellungen für diese sechs Spielsteine! Eine Begründung wird nicht verlangt.

Aufgabe 250622:

Gesucht sind vier Zahlen mit folgenden Eigenschaften:

- (1) Die Summe der vier Zahlen beträgt 60.
- (2) Es ergibt sich viermal dasselbe Ergebnis, wenn man
 - (2.1.) zur ersten Zahl 4 addiert,
 - (2.2.) zur zweiten Zahl 3 addiert,
 - (2.3.) von der dritten Zahl 2 subtrahiert,
 - (2.4.) von der vierten Zahl 1 subtrahiert.

Ermittle aus diesen Forderungen vier solche Zahlen! Überprüfe, ob die von dir gefundenen Zahlen die geforderten Eigenschaften haben!

Aufgabe 250623:

Es sei $ABCD$ ein Quadrat mit der Seitenlänge 14 cm. Die Punkte E , F , G und H seien die Mittelpunkte der Quadratseiten. Dabei liege E auf AB , F auf BC , G auf CD , H auf DA .

- a) Konstruiere dieses Quadrat und verbinde die Mittelpunkte E und F , F und G , G und H sowie H und E durch Strecken!
- b) Ermittle den Flächeninhalt der Fläche $EFGH$!

Aufgabe 250624:

Anke, Bernd und Claudia wollen 21 Limonadeflaschen, von denen 7 voll, 7 halbvoll und 7 leer sind, untereinander verteilen. Dabei soll jedes Kind die gleiche Anzahl Flaschen und auch gleich viel Limonade erhalten, und es soll nichts umgegossen werden. Ferner soll Anke nicht weniger volle Flaschen als Bernd bekommen, und Bernd soll nicht weniger volle Flaschen als Claudia bekommen.

- a) Gib zwei Verteilungen an, die diese Bedingungen erfüllen!
- b) Weise nach, daß es keine weiteren Verteilungen geben kann, die diese Bedingungen erfüllen!