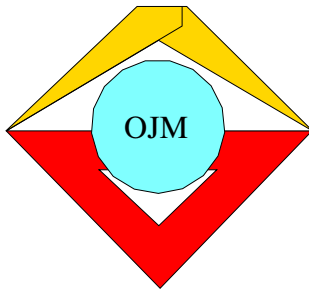




**29. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 5**  
**Saison 1989/1990**

Aufgaben





29. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
Klasse 5  
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 290521:

1			
		2	
	3		
			4

Die leeren Felder im Bild sind so mit Zahlen 1, 2, 3, 4 auszufüllen, daß jede dieser Zahlen in jeder Zeile und in jeder Spalte genau einmal vorkommt.

Gib alle solche Eintragungen an!

(Ein Beweis, daß es keine weiteren derartigen Eintragungen gibt, wird nicht verlangt.)

Aufgabe 290522:

Susanne besitzt 18 Spielwürfel. Einige davon sind rot, andere blau und die restlichen gelb. Sie stellt fest, daß die Anzahl der blauen Würfel um 1 kleiner ist als die doppelte Anzahl der roten Würfel. Weiter bemerkt sie, daß das Dreifache der Anzahl der roten Würfel, wenn man es um 1 vermehrt, gerade die Anzahl der gelben Würfel ergibt.

Zeige, daß Susannes Feststellungen nur bei einer einzigen Möglichkeit für die drei Anzahlen der roten, blauen und gelben Würfel wahr sein können! Gib diese drei Anzahlen an!

Aufgabe 290523:

Gesucht ist eine natürliche Zahl  $z$ , die folgende Bedingungen erfüllt:

- (1) An der Zehnerstelle von  $z$  steht die Ziffer 0.
- (2) Wenn man aus  $z$  durch Weglassen der Ziffer 0 an der Zehnerstelle eine neue Zahl  $z'$  bildet und dann die Summe  $z + z'$  ausrechnet so erhält man 5174.

Zeige, daß es nur eine Zahl geben kann, die diese Bedingungen erfüllt, und gib diese Zahl an! Überprüfe auch, daß die von dir angegebene Zahl  $z$  die Bedingungen erfüllt!

Aufgabe 290524:

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1		○						
	a	b	c	d	e	f	g	h

Das Bild zeigt ein Spielbrett mit einem Damenstein aus dem Feld  $b1$ . Er darf, wie im Damespiel üblich, nur stets einen Schritt nach links oben oder nach rechts oben gezogen werden.

- a) Ermittle die Anzahl aller Wege, auf denen der Stein von  $b1$  bis zum Feld  $g8$  gelangen kann!
- b) Ermittle die Anzahl aller Wege, auf denen der Stein von  $b1$  bis zum Feld  $e8$  gelangen kann!