



15. Mathematik Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 10
Saison 1975/1976

Aufgaben





15. Mathematik-Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 10
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 151011:

Ermitteln Sie alle natürlichen Zahlen $n \geq 1$ jeweils mit folgender Eigenschaft!

- a) Die Summe aller natürlichen Zahlen von 1 bis n ist eine zweistellige Zahl, deren beide Ziffern gleich sind.
- b) Die Summe aller natürlichen Zahlen von 1 bis n ist eine dreistellige Zahl, deren drei Ziffern einander gleich sind.

Aufgabe 151012:

Von einem rechtwinkligen Dreieck seien die Länge c der Hypotenuse und die Länge r des Inkreisradius bekannt.

Ermitteln Sie den Umfang des Dreiecks!

Aufgabe 151013:

Ermitteln Sie alle Möglichkeiten, den Wert für das Verhältnis $a : b$ zweier positiver reeller Zahlen a und b mit $a < b$ so zu wählen, daß folgendes gilt!

Das geometrische Mittel \sqrt{ab} dieser Zahlen beträgt 60% ihres arithmetischen Mittels.

Aufgabe 151014:

In	$\begin{array}{r} \text{H A U S} \\ + \text{H A U S} \\ + \text{H A U S} \\ \hline \end{array}$	sollen die Buchstaben so durch Ziffern ersetzt werden, daß eine richtig gelöste Additionsaufgabe entsteht. Dabei sollen für gleiche Buchstaben gleiche Ziffern und für verschiedene Buchstaben verschiedene Ziffern eingesetzt werden.
----	---	--

S T A D T Geben Sie alle Lösungen an!