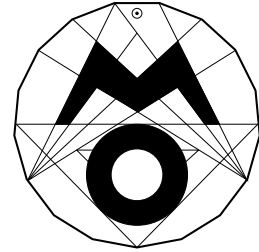


**49. Mathematik-Olympiade**  
**2. Stufe (Regionalsrunde)**  
**Klasse 7**  
**Aufgaben**



© 2009 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*  
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: *Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen und Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar.*

### Aufgabe 1

490721

In der Gleichung

$$** \cdot 9* = ***$$

ist das Produkt zweier zweistelliger Zahlen dargestellt. Jedes Sternchen (\*) ist so durch eine der Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 zu ersetzen, dass eine richtig gelöste Multiplikationsaufgabe entsteht.

Ermittle alle Lösungen der Aufgabe und beweise, dass es keine weiteren Lösungen gibt.

### Aufgabe 2

490722

Herr Schmidt hat aus Fruchtsaft und 800 ml Wein insgesamt zwei Liter Bowle hergestellt. Den Bowletopf stellt er in den Kühlschrank. Seine Frau hat heimlich von der Bowle gekostet und sich ein Glas (125 ml) genehmigt. Um die Gesamtmenge wieder auszugleichen, gießt sie einen Rest Fruchtsaft (60 ml) und Wasser dazu.

- a) Wie viel Milliliter Wein, Fruchtsaft und Wasser enthält die Bowle, nachdem Frau Schmidt die Bowle aufgefüllt hat?
- b) Welchen Anteil Wein und welchen Anteil Fruchtsaft (jeweils in Prozent) hat die Bowle nach dem Auffüllen?

### Aufgabe 3

490723

Über ein Dreieck  $ABC$  wird vorausgesetzt:

- (1) Die Seiten  $\overline{AC}$  und  $\overline{BC}$  sind gleich lang.
- (2) Der Fußpunkt des Lots von  $A$  auf die Gerade  $BC$  ist  $F$  und liegt zwischen  $B$  und  $C$ .
- (3) Der Winkel  $FAC$  ist um  $30^\circ$  größer als der Winkel  $BAF$ .

Zeichne eine Planfigur und leite aus den Voraussetzungen die Größen der Innenwinkel des Dreiecks  $ABC$  her.