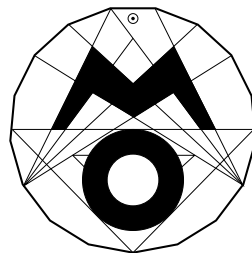


49. Mathematik-Olympiade  
3. Stufe (Landesrunde)  
Klasse 7  
Aufgaben – 1. Tag



© 2010 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*  
[www.mathematik-olympiaden.de](http://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.*

490731

Zwei Firmen  $A$  und  $B$  sollen einen Auftrag innerhalb von zwölf Tagen ausführen. Firma  $B$  produziert dabei nur zwei Drittel von dem, was Firma  $A$  in derselben Zeit herstellt. Nach zwei Tagen wird Firma  $A$  wegen eines Großbrandes geschlossen. Demzufolge arbeitet an der Ausführung des Auftrages nur noch Firma  $B$ .

Ermittle, wie viele Tage unter diesen Voraussetzungen insgesamt zur Ausführung des Auftrages benötigt werden.

490732

In einem Dreieck  $ABC$  hat der Innenwinkel  $BAC$  die Größe  $\alpha = 50^\circ$  und der Innenwinkel  $ACB$  die Größe  $\gamma = 70^\circ$ . Die Halbierende des Innenwinkels  $BAC$  schneidet die Seite  $\overline{BC}$  in einem Punkt  $D$  und die Halbierende des Innenwinkels  $ACB$  schneidet die Seite  $\overline{AB}$  in einem Punkt  $E$ . Der Schnittpunkt dieser beiden Winkelhalbierenden wird mit  $F$  bezeichnet.

Ermittle unter diesen Voraussetzungen die Größen der Innenwinkel des Vierecks  $EBDF$ .

490733

Ermittle die Anzahl aller geordneten Zahlentripel  $(x; y; z)$  positiver ganzer Zahlen, welche die Gleichung

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$$

erfüllen.