

**Mathetreff: Knobelaufgaben für die Klassen 7 und 8**  
**Januar – März 2006**  
**Einsendeschluss 31. März 2006**



**Aufgabe 1**

**Differenzenquotient**



Aus zwei dreistelligen Zahlen kann durch Hintereinanderschreibe

$n$  – auf zwei verschiedene Arten – je eine sechsstellige Zahl gebildet werden. Die Differenz der sechsstelligen soll durch die Differenz der dreistelligen Zahlen dividiert werden.

**Beispiel:**

579 und 246 sind die dreistelligen Zahlen; dann sind 579246 und 246579 die sechsstelligen Zahlen.  $(579246 - 246579) : (579 - 246)$  ergibt eine natürliche Zahl.

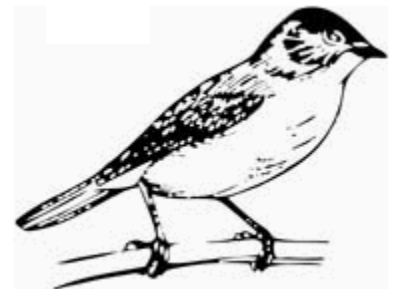
Überprüfe – ist das Ergebnis ein Zufall?

- a) Bilde weitere Beispiele und überprüfe! Formuliere eine Vermutung!
- b) Beweise deine Vermutung!

**Aufgabe 2**

**Vögel**

56 Vögel sitzen gelangweilt auf drei Bäumen herum und scheinen auf den Frühling zu warten. Zur Abwechslung fliegen vier Vögel vom ersten Baum auf den zweiten und neun vom zweiten auf den dritten. Nun sitzen auf dem zweiten Baum doppelt so viele Vögel wie auf dem ersten und auf dem dritten Baum doppelt so viele Vögel wie auf dem zweiten.



Wie viele Vögel saßen ursprünglich auf jedem Baum?

**Aufgabe 3**

**Verlängerungskabel**



Ein Raum ist 7,50 m lang, drei Meter lang und hoch. In der Mitte der schmalen Seitenwand befindet sich eine Steckdose 25 cm über dem Boden. Auf der gegenüberliegenden Wand ist 25 cm unterhalb der Decke eine Lampe mit Strom zu versorgen. Das benötigte Verlängerungskabel soll nicht einfach quer durch den Raum gespannt werden, sondern muss an den Wänden des Raumes befestigt werden.

Ermittle die Länge des kürzesten Kabels, mit dem diese Aufgabe erfüllt werden kann!

Stelle die Verlegung des Kabels geeignet dar.