Aufgabenausschuß des Mathematik-Olympiaden e.V.

39. Mathematik-Olympiade
2 Stufe (Schulrunde)
Klasse 5
Aufgaben

Hinweis: *Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatisch 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.*

390521

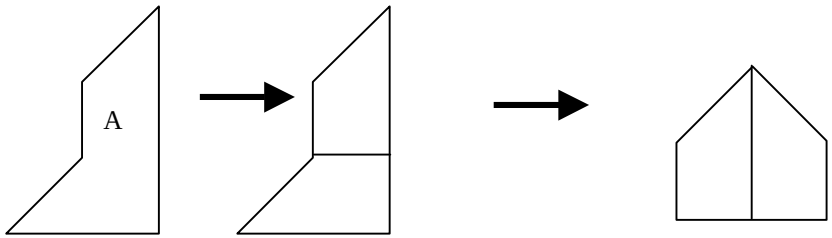
Wir betrachten alle dreistelligen Zahlen.

a) Bei wie vielen dieser Zahlen ist die letzte Ziffer die Summe der ersten beiden Ziffern ?

b) Bei wie vielen dieser Zahlen ist die letzte Ziffer die Differenz der ersten beiden Ziffern ? Das heißt: Bei wie vielen dreistelligen Zahlen ergibt sich die letzte Ziffer, wenn man die zweite Ziffer von der ersten *oder* die erste von der zweiten subtrahiert ?

390522

Die Figur A, die du aus der ersten Runde kennst, kann so in zwei Teile zerschnitten werden, dass sich die rechte Figur ergibt. Diese ist symmetrisch.



Gib vier weitere Möglichkeiten an, wie man die Figur A in zwei Teile zerschneiden und diese Teile zu einer symmetrischen Figuren zusammensetzen kann !
Es genügt, jeweils den Schnitt anzugeben und dann die neu zusammengesetzte symmetrische Figur zu zeichnen.

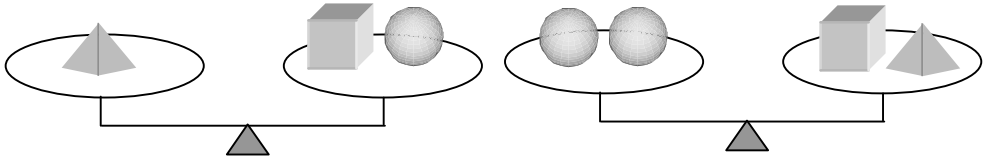
390523

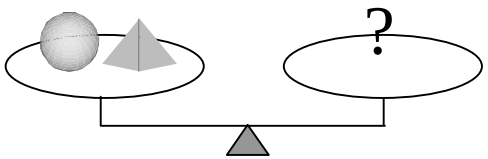
Berti hat jahrelang Telefonkarten aus aller Welt gesammelt. Eines Tages beschließt er, einer neuen Sammelleidenschaft nachzugehen, und er verschenkt seine Telefonkarten an seine drei besten Freunde.
Sein Freund Rainer erhält 120 Telefonkarten und außerdem von dem verbleibenden Rest den dritten Teil.
Freund Ulli erhält danach 60 Karten und außerdem von dem nun verbleibenden Rest den dritten Teil.
Sein Freund Erich bekommt den Rest, nämlich 120 Telefonkarten.
Wie viele Telefonkarten waren ursprünglich in Bertis Sammlung ?
Wie viele Karten erhält Rainer, wie viele Ulli ?

390524

Mit einer Balkenwaage werden zwei Wägungen durchgeführt – siehe Abbildung. Beide Male ergibt sich Gleichgewicht, das heißt: Das Gewicht auf der linken Waagschale ist ebenso groß wie das Gewicht auf der rechten Waagschale.
Man weiß: Jeder Würfel wiegt genauso viel wie jeder andere Würfel, jede Kugel ist genauso schwer wie jede andere Kugel, jede Pyramide wiegt genauso viel wie jede andere Pyramide.

1. Wägung 2. Wägung



Wie viele Würfel müssen in der dritten Wägung auf die rechte Waagschale, damit wieder Gleichgewicht entsteht ?

3. Wägung