

Mathe-Wettbewerb am Siebold 2008
Klassen 10a,10b und 10c

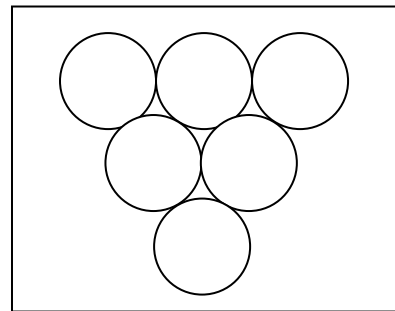
Hinweise:

1. Wettbewerbsaufgaben sind keine Schulaufgaben. In der Regel benötigt man einige Zeit, bis das gestellte Problem ganz erfasst ist. Überlegt Euch Beispiele, zeichnet zuerst auf einem Überlegungsblatt oder bastelt vielleicht.
2. In der „Reinschrift“ Eurer Lösung kommt es auch darauf an, dass Ihr Euren Lösungsweg anschaulich beschreibt (Skizzen!), besonders geschickte Lösungsideen erklärt und logisch richtig und sprachlich gut darstellt.
3. Falls Ihr eine Aufgabe nicht vollständig lösen könnt, solltet Ihr wenigstens Eure Lösungsversuche beschreiben, da auch diese bei der Bewertung berücksichtigt werden, soweit sie für die Lösung brauchbar sind. Nicht verzagen!

Viel Spaß und Erfolg wünschen Euch die Mathelehrer des SGW

Aufgabe 1:

Die Billiardkugeln mit den Nummern 1, 2, 3, 4, 5 und 6 werden wie in der Abbildung zusammen gelegt. Zunächst addiert man die Nummern von je drei sich gegenseitig berührenden Kugeln. Danach werden die entstandenen Summen addiert. Zeigen Sie, dass das Ergebnis für jede Kugelverteilung in dieser Form ungerade ist.



Aufgabe 2:

Eine Menge von Steinen mit einer Gesamtmasse von 9,0 Tonnen soll mit LKW's transportiert werden. Keiner der Steine ist schwerer als 1,0 t. Jedes Fahrzeug hat eine Tragfähigkeit von 3,0 t. Bestimmen Sie die kleinste Anzahl von LKW's, die zum gleichzeitigen Transport der Steine ausreichen.

Aufgabe 3:

Bei einem Rechteck mit den Seiten a und b sollen die Ecken durch gleich große Kreisbögen so abgerundet werden, dass der Übergang "ohne Knick" erfolgt (vgl. Kreditkarten). Wie groß ist der Radius der Kreisbögen, wenn der Umfang der dadurch entstehenden Figur 90% des ursprünglichen Umfangs betragen soll?