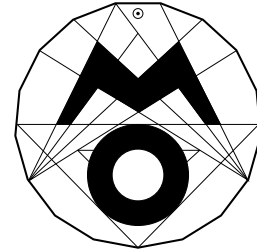


47. Mathematik-Olympiade
3. Stufe (Landesrunde)
Klasse 8
Aufgaben – 1. Tag



© 2008 *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 bzw. Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar.*

470831

Der Sportverein „Glückauf“ verkauft Lose zu seinem Jubiläum.

Es gibt Geldpreise zu 5 Euro, zu 30 Euro und zu 100 Euro, jeder der genannten Preise ist mindestens einmal im Angebot enthalten. Insgesamt gibt es 100 Lose, die keine Nieten sind. Der Wert aller Gewinne beträgt insgesamt 1000 Euro.

Ermittle alle Anzahlen der drei Sorten von Gewinnlosen, auf die diese Angaben zutreffen.

470832

Aus mehreren Würfeln mit der Kantenlänge 1 cm wird – wie in der nebenstehenden Abbildung angegeben – eine Stufenpyramide mit drei Schichten errichtet.

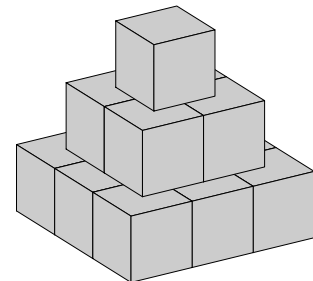


Abbildung A 470832

- a) Berechne den Inhalt der Oberfläche dieser Stufenpyramide. Beachte, dass die Grundfläche zur Oberfläche gehört.
- b) Auf dieselbe Weise wird eine größere Stufenpyramide mit einem Oberflächeninhalt von 2352 cm^2 errichtet. Wie viele Schichten hat diese Stufenpyramide?

470833

- a) Ermittle den Wert der Summe s_2 aller zweistelligen Zahlen, die keine Null als Ziffer haben.
- b) Ermittle den Wert der Summe s_3 aller dreistelligen Zahlen, die keine Null als Ziffer haben.
- c) Leite aus den Werten von s_2 und s_3 Vermutungen für die Werte von s_4 , s_5 und s_6 her. Stelle diese Werte so in Form von Produkten dar, dass zu erkennen ist, wie diese Vermutungen für die Werte von s_4 , s_5 und s_6 aus den Werten von s_1 , s_2 und s_3 abgeleitet wurden.