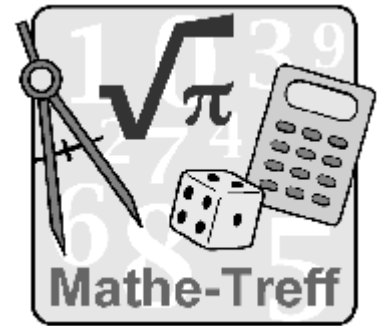


Mathetreff: Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10
September - Oktober
Einsendeschluss 31. Oktober 2005



Aufgabe 1

Zelten



Ein Vater möchte mit seinen drei Kindern in den Herbstferien in die Berge fahren, um zu zelten.

Damit er seine drei Kinder immer im Blick hat, soll das Zelt des Vaters im Zentrum stehen und die drei Zelte der Kinder im gleichem Abstand zum Zelt des Vater aufgebaut werden. Die drei Zelte der Kinder bilden die Eckpunkte eines Dreieckes ABC. Der Vater gibt den Kindern allerdings noch folgende Aufbauanleitung:

Der Abstand zwischen Peters Zelt (Zelt A) und Johannes Zelt (Zelt B) muss 8 m betragen. Die Größe des Winkels $\sphericalangle ACB = \gamma$, wobei C das Zelt von Sophie ist, beträgt 70° . In welchem

Abstand zum Vater müssen die Kinder ihre Zelte aufbauen?

Aufgabe 2

Apfelernte

Zwei Freunde, Jonas und Johannes möchten sich in den Ferien ihr Taschengeld aufbessern und wollen bei der benachbarten Apfelplantage beim Ernten mithelfen. Der Plantagenverwalter beauftragte Jonas, nur Äpfel der Sorte Jonagold zu ernten. Johannes hingegen sollte nur Äpfel der Sorte Golden Delicious ernten. Beide Jungen hörten jedoch nicht richtig zu, sondern waren in Gedanken schon beim Äpfelnaschen. Die Folge war, dass beide Jungen beide Sorten Äpfel ernteten. Am Abend stellte der Plantagenverwalter entsetzt fest, dass Jonas fünfmal soviel Golden Delicious wie Jonagold geerntet hat, Johannes hat hingegen sechs mal soviel Golden Delicious wie Jonagold geerntet. Außerdem hat Jonas über den Tag verteilt ein kg Äpfel der Sorte Jonagold und Johannes hat ein kg Äpfel der Sorte Golden Delicious gegessen.



Berechne, wie viel kg Jonagold und Golden Delicious beide geerntet haben.

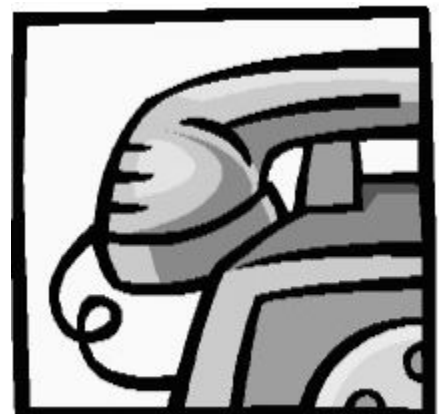
Aufgabe 3

Neue Telefonnummer

Johanna ist in den Sommerferien von Düsseldorf in das Umland gezogen. Sebastian fragt sie nach ihrer neuen Nummer.

“Schreib auf“, sagt sie, diktiert Sebastian aber statt der Rufnummer folgendes:

1. Sie ist fünfstellig und enthält keine Null;
2. die kleinste gerade Zahl steht links von dem arithmetischen Mittelwert der geraden Zahlen;
3. die größte ungerade Zahl steht links von einer beliebigen geraden Zahl;
4. die Differenz zwischen den ungeraden Zahlen ist größer als die kleinste gerade Zahl;



5. der arithmetischen Mittelwert der geraden Zahlen ist kleiner als die kleinste ungerade;
6. die Nummer hat weniger ungerade als gerade Zahlen;
7. die kleinste ungerade Zahl steht rechts von einer beliebigen geraden Zahl;
8. die größte gerade Zahl steht rechts neben dem arithmetischen Mittelwert der geraden Zahlen und
9. die kleinste ungerade ist kleiner als die größte gerade Zahl.

Welche Rufnummer hat Johanna?

Kannst du Sebastian helfen, der langsam an den gutgemeinten Tipps verzweifelt?