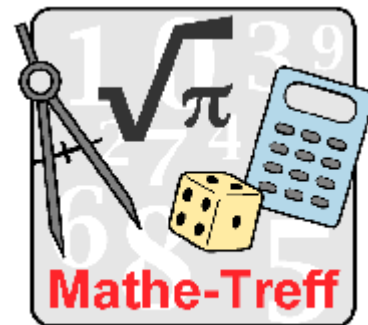


Mathetreff: Lösungen zu den Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10 September-Oktober 2005

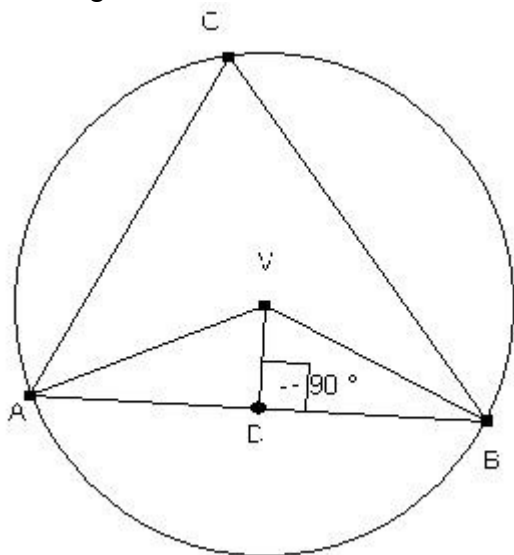


Aufgabe 1

Zelten

Mit dem Mittelpunkt – Umfangswinkelsatz erhält man für den Winkel $AVB = 140^\circ$. Der Winkel $BAV = 20^\circ$ und die Strecke AD ist 4 m lang. Für den Abstand zum Vater – entspricht dem Radius des Umkreises gilt dann folgendes: $r = AV = 4 \text{ m} / \cos 20^\circ \approx 4,3 \text{ m}$. Der Vater muss von den Kindern jeweils den Abstand 4,3 m haben.

Dieses Ergebnis erhält man auch durch eine maßstäbliche Zeichnung.



Aufgabe 2

Apfelernte

Angenommen, zu jeder Erntemenge gehören i kg Golden Delicious und m kg Jonagold, dann gilt: $i - 1 = 5m$ und $i = 6(m - 1)$, also $6(m - 1) - 1 = 5m$, $6m - 7 = 5m$, $m = 7$ und $i = 36$.

Die Erntemenge betrug also 36 kg Golden Delicious und 7 kg Jonagold.

Aufgabe 3

Neue Telefonnummer

Vorgehen:

- Punkt 1: Die Nummer ist fünfstellig und enthält keine 0!
- Punkt 6: Die Nummer hat mehr gerade als ungerade Zahlen also entweder; 4 gerade, 1 ungerade, bzw. 3 gerade und 2 ungerade oder 5 gerade Zahlen.
- Punkt 4: Damit man aber eine Differenz bilden kann, braucht man mindestens 2 Zahlen also 3 gerade und 2 ungerade Zahlen.
- Punkt 5: Arithmetische Mittelwerte bilden: $2+4+6=12$; $12/3=4$; Mittelwert: 4.
 $2+4+8=14$; $14/3=4,66..$ (Periode), also keine natürliche Zahl,
 $2+6+8=16$, $16/3=5,33..$ (Periode), also keine natürliche Zahl,
 $4+6+8=18$ $18/3=6$; Mittelwert: 6.

Also entweder 2,4,6 oder 4,6,8

(kleinste Zahl: 2)

–Punkt 4:

(*geht / # geht nicht)

$3-1=2$ #

$5-1=4$ *

$7-1=6$ *

$$9-1=8 *$$

$$5-3=2 \#$$

$$7-3=4 *$$

$$9-3=6 *$$

$$7-5=2 \#$$

$$9-5=4 *$$

–Punkt 5:

Der Arithmetische Mittelwert der geraden Zahlen (4 oder 6) muss kleiner sein als die kleinste ungerade Zahl!

$9-5=4$ ist die einzige Lösung , also gerade Zahlen: 2,4,6, wegen den Punkten 4 und 5.

Also: gerade Zahlen: 2,4,6; ungerade Zahlen: 9,5

–Reihenfolge: Nach den Punkten 2 und 8 ergibt sich

246

nach Punkt 3: 9246

und nach Punkt 7: 92465

Die Telefonnummer (ohne Vorwahl) lautet: 92465.