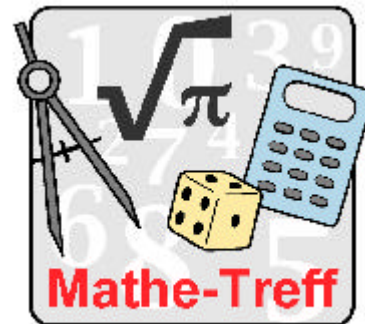


Mathetreff: Lösungen zu den Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10
Januar – Februar 2007



Aufgabe 1

Zum Jahresanfang

Eine mögliche Lösung lautet:

$$(3+1 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \{2+7+8-6\}) \cdot 9 = 2007$$

Aufgabe 2

Alles über Flächeninhalte

Jede Seitenhalbierende eines Dreiecks zerlegt das Dreieck in zwei flächengleiche Dreiecke (wie man sich leicht überlegt). Deshalb gilt:

$A_{AFC} = A_{ABE}$, bzw. $A_1 + A_2 + A_6 = A_1 + A_5 + A_6$, also $A_2 = A_5$. Analog dazu gilt $A_1 = A_4$ und $A_3 = A_6$. Es gilt aber auch $A_2 = A_3$, also $A_2 = A_3 = A_5$ und wegen $A_4 = A_5$ auch $A_2 = A_4 = A_5$. Daraus folgt $A_1 = A_2 = A_3 = A_4 = A_5 = A_6 = 18 \text{ cm}^2 / 6 = 3 \text{ cm}^2$.

Aufgabe 3

Neujahrsknobeln

Es sein v, m, s, t die natürlichen Zahlen, die das jeweilige Alter von Vater, Mutter, Sohn und Tochter bedeuten. Dann gilt:

$$(1) \quad v + m + s + t = 111$$

$$(2) \quad m + s - 1 = v + t$$

$$(3) \quad v = 4t$$

$$(4) \quad m - 1 = 4(t - 1)$$

Als Lösung dieses Gleichungssystems erhält man für $m = 41, v = 44, s = 15$ und $t = 11$.

Also ist der Vater 44 Jahre, die Mutter 41 Jahre, der Sohn 15 Jahre und die Tochter 11 Jahre alt.