

**LÖSUNGEN (3. & 4. KLASSEN)****1. Halloween**

Es waren zu Beginn 24 Jungs und 8 Mädchen auf der Party!

Schreibe die zweite Situation als Gleichung an ( $j$  für die Anzahl der Jungs,  $m$  für die Anzahl der Mädchen), dann gilt (da ja jeweils 4 Jungs und Mädchen die Party verlassen haben und dann fünfmal so viele Jungs wie Mädchen anwesend waren):

$$j - 4 = 5 \cdot (m - 4)$$

Andererseits können wir statt  $j$  auch  $3 \cdot m$  schreiben, da ja am Anfang dreimal so viele Jungs da waren wie Mädchen, also:

$$3 \cdot m - 4 = 5 \cdot (m - 4)$$

Löst man diese Aufgabe, erhält man  $m = 8$ . Für die Jungs ergibt sich  $j = 24$ .

**2. Fußballturnier**

Die sechste Mannschaft (Team F) hatte 13 Punkte (4 Siege, 1 Unentschieden, keine Niederlage).

Wenn man die erreichten Punkte der Teams mit verschiedenen Spielausgängen vergleicht, bleibt nur diese Möglichkeit übrig. Hilfreich: Team A (1 Punkt) und Team B (3 Punkte) haben gegeneinander unentschieden gespielt, also hat keines dieser beiden Teams einen Sieg erzielt. Der Rest ergibt sich – aufgelistet in einer Tabelle – von selbst ...

Teams	A	B	C	D	E	F	
A	---	1	0	0	0	0	1
B	1	---	1	1	0	0	3
C	3	1	---	0	0	0	4
D	3	1	3	---	1	0	8
E	3	3	3	1	---	1	11
F	3	3	3	3	1	---	13

**3. Momentaufnahme**

Wie man in der Grafik erkennen kann, haben Andreas und Frankie Recht – C, D, F und E liegen auf einem Kreis und der eine Winkel ist doppelt so groß wie der andere!

Überlegungen:

- Nach den Angaben gilt:  $\overline{CD} = \overline{CE}$  und  $\overline{FD} = \overline{FE}$ , also bilden diese vier Punkte ein Deltoid. Diese Figur besitzt immer einen Umkreis!
- Nach dem Satz des THALES ist das Dreieck CDF ein rechtwinkliges Dreieck und es gilt:  $\beta + \varphi = 90^\circ$ . Andererseits gilt auch, dass  $\varphi = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ .

Daraus folgt:

$$\beta + \varphi \Rightarrow \beta + 90^\circ - \frac{\alpha}{2} = 90^\circ \Rightarrow \beta - \frac{\alpha}{2} = 0 \Rightarrow \beta = \frac{\alpha}{2}$$

