

# 1. Schulaufgabe aus der Mathematik, Klasse 7, Oktober 2003

## 1. Terme

Für die Anzahl  $A$  der Diagonalen in einem Vieleck mit  $n$  Ecken haben wir im Unterricht die Formel  $A = A(n) = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$  gefunden.

- Wie viele Diagonalen hat ein 17-Eck?
- Ein Vieleck hat genau 20 Diagonalen. Finde (durch geschicktes Probieren) die Anzahl der Ecken!

2. Ein Aufklärungsflugzeug für große Höhe startet in der Wüste von Arizona bei einer Außentemperatur von  $35^\circ\text{C}$ . Diese Temperatur herrscht zunächst auch im Innern des Flugzeugs. Bis zu einer Höhe von 18 km nimmt die Außentemperatur zunächst um  $93^\circ\text{C}$  ab, nimmt dann aber bis zur endgültigen Flughöhe von 38 km wieder um  $32^\circ\text{C}$  zu. Durch die Klimaanlage wurde gleichzeitig die Temperatur im Innenraum um  $16^\circ\text{C}$  gesenkt. Berechne den Temperaturunterschied zwischen innen und außen in der Flughöhe von 38 km.

3. Gib die Lösungsmenge an! Grundmenge  $G = \mathbb{Q}$

a)  $|x| = 3,5$                       b)  $|x - 4| = 2,5$

4. Berechne:

$$9,8 + (-7,6) - |-5| - (+4,3) - (-2,1) =$$

5. Gib den Winkel  $\beta = 1,23^\circ$  in Grad, Winkelminuten und Winkelsekunden an.

6. Führe die folgende Zeichnung sauber aus.

Platzbedarf:  $\begin{matrix} 6 \\ 7 & 0 & 6 \\ 6 \end{matrix}$

- Zeichne die Punkte  $A(5/-2)$ ,  $B(2/1)$ ,  $C(-3/-1)$  und  $D(-5/2)$  in das Koordinatensystem ein.
- Trage sauber  $k_1(B; r = 3,5 \text{ cm})$  und  $k_2(C; r = \overline{CD})$  in die Zeichnung ein.
- $k_1 \cap k_2 = \{E, F\}$  und  $E$  liegt im zweiten Quadranten. Trage  $EF$  ein.
- Für die Geraden  $g$  und  $h$  gilt:  $g \perp EF$  und  $A \in g$  und  $h \parallel EF$  und  $A \in h$ .  
Trage  $g$  und  $h$  in die Zeichnung ein und kennzeichne sie.
- Trage den Punkt  $S$  mit  $\{S\} = EF \cap g$  in die Zeichnung ein. Gib die Koordinaten von  $S$  an.
- Trage das Viereck  $CSBD$  in die Zeichnung ein. Kennzeichne  $\sphericalangle DBS$  mit dem griechischen Buchstaben Beta und  $\sphericalangle DCS$  mit dem griechischen Buchstaben Gamma.
- Miss mit dem Geodreieck  $\overline{DB}$  und die Größe von  $\sphericalangle DBS$ .

*Gutes Gelingen! G.R.*

| Aufgabe | 1a | 1b | 2 | 3a | 3b | 4 | 5 | 6a | 6b | 6c | 6d | 6 | 6f | 6g |
|---------|----|----|---|----|----|---|---|----|----|----|----|---|----|----|
| Punkte  | 2  | 3  | 4 | 2  | 3  | 4 | 3 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 3  | 2  |