

# Abschlussprüfung 2008

an den Realschulen in Bayern

Mathematik II

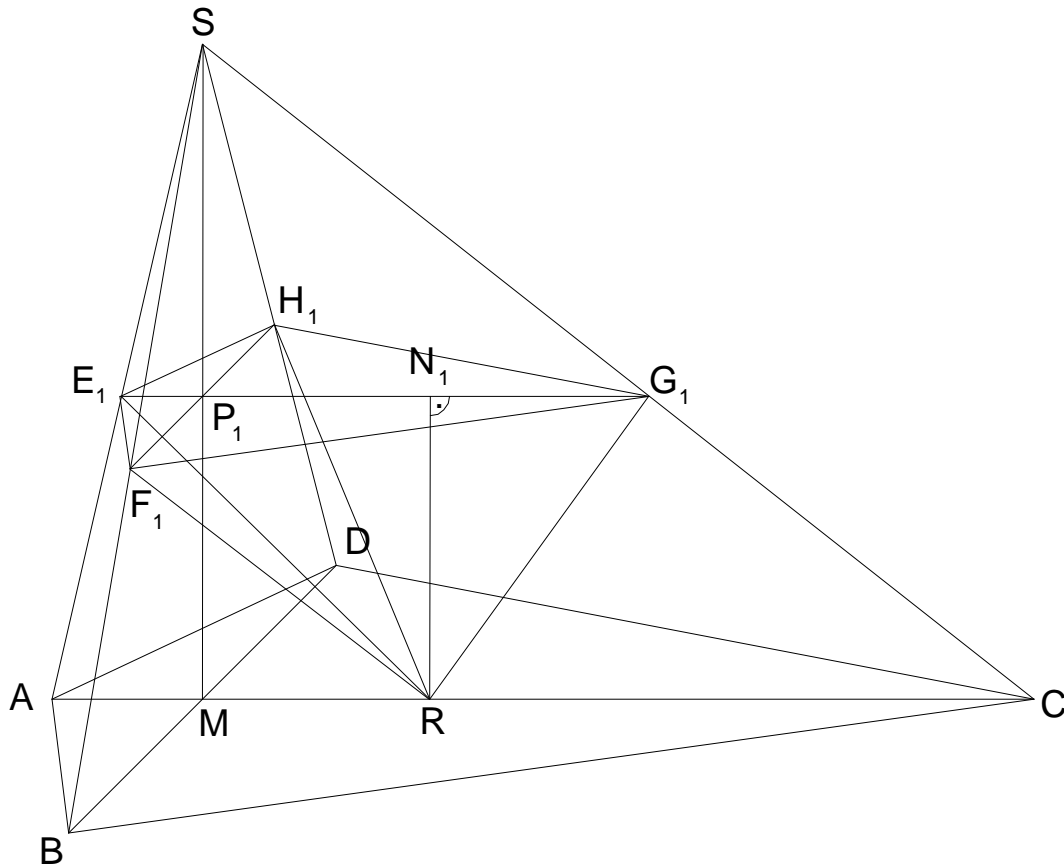
Haupttermin

Aufgabe C 2

## Lösungsmuster und Bewertung

### RAUMGEOMETRIE

C 2.1



$$\cos \gamma = \frac{(13-2) \text{ cm}}{14 \text{ cm}}$$

$$\gamma = 38,21^\circ$$

$$\gamma \in ]0^\circ; 90^\circ[$$

$$\overline{MS} = \sqrt{14^2 - 11^2} \text{ cm}$$

$$\overline{MS} = 8,66 \text{ cm}$$

4

C 2.2 Einzeichnen der Pyramide  $E_1F_1G_1H_1R$  und ihrer Höhe  $[N_1R]$

2

$$C 2.3 \quad \overline{RG_1}^2 = \overline{RC}^2 + \overline{G_1C}^2 - 2 \cdot \overline{RC} \cdot \overline{G_1C} \cdot \cos \gamma$$

$$\overline{G_1C} = \overline{SC} - \overline{SG_1}$$

$$\overline{RG_1} = \sqrt{8^2 + 6,5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 6,5 \cdot \cos 38,21^\circ} \text{ cm}$$

$$\overline{RG_1} = 4,95 \text{ cm}$$

$$\frac{\sin \varepsilon}{\overline{G_1C}} = \frac{\sin \gamma}{\overline{RG_1}}$$

$$\varepsilon = 54,31^\circ$$

$$\varepsilon \in ]0^\circ; 90^\circ[$$

4

L3  
K4

L2  
K2  
K5

L3  
K4  
K6

L2  
K2  
K5

$$C\ 2.4 \quad V_{\text{Pyramide } E_1F_1G_1H_1R} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot \overline{E_1G_1} \cdot \overline{F_1H_1} \right) \cdot \overline{N_1R}$$

$$\frac{\overline{E_1G_1}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SG_1}}{\overline{SC}}$$

$$\frac{\overline{E_1G_1}}{13\text{ cm}} = \frac{7,5\text{ cm}}{14\text{ cm}}$$

$$\overline{E_1G_1} = 6,96\text{ cm}$$

$$\overline{N_1R} = \overline{MP_1}$$

$$\frac{\overline{MP_1}}{\overline{MS}} = \frac{\overline{G_1C}}{\overline{SC}}$$

$$\frac{\overline{MP_1}}{8,66\text{ cm}} = \frac{6,5\text{ cm}}{14\text{ cm}}$$

$$\overline{MP_1} = 4,02\text{ cm}$$

$$\overline{N_1R} = 4,02\text{ cm}$$

$$\frac{\overline{F_1H_1}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{MS} - \overline{MP_1}}{\overline{MS}}$$

$$\frac{\overline{F_1H_1}}{10\text{ cm}} = \frac{4,64\text{ cm}}{8,66\text{ cm}}$$

$$\overline{F_1H_1} = 5,36\text{ cm}$$

$$V_{\text{Pyramide } E_1F_1G_1H_1R} = 24,99\text{ cm}^3$$

5

$$C\ 2.5 \quad \frac{V_{\text{Pyramide } E_2F_2G_2H_2R}}{V_{\text{Pyramide } E_2F_2G_2H_2S}} = \frac{1}{2}$$

Da die Pyramide  $E_2F_2G_2H_2R$  mit der Höhe  $[N_2R]$  und die Pyramide  $E_2F_2G_2H_2S$  mit der Höhe  $[P_2S]$  dieselbe Grundfläche haben, gilt:

$$\frac{\frac{1}{3} \cdot A_{\text{Drachenviereck } E_2F_2G_2H_2} \cdot \overline{N_2R}}{\frac{1}{3} \cdot A_{\text{Drachenviereck } E_2F_2G_2H_2} \cdot \overline{P_2S}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\overline{N_2R}}{\overline{P_2S}} = \frac{1}{2}$$

2

17

L2  
K2  
K5

L3  
K1

Hinweis: Bei einigen Teilaufgaben sind auch andere Lösungswege möglich. Für richtige andere Lösungen gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend; die Anzahl der Punkte bei den einzelnen Teilaufgaben darf jedoch nicht verändert werden. Insbesondere sind Lösungswege, bei denen der grafikfähige Taschenrechner verwendet wird, entsprechend ihrer Dokumentation bzw. ihrer Nachvollziehbarkeit zu bepunkten. Bei der Korrektur ist zu beachten, dass die Vervielfältigung (Kopie, Folie) der Lösungsvorlage zu Verzerrungen der Zeichnungen führen kann.