

# Abschlussprüfung 2007

an den Realschulen in Bayern

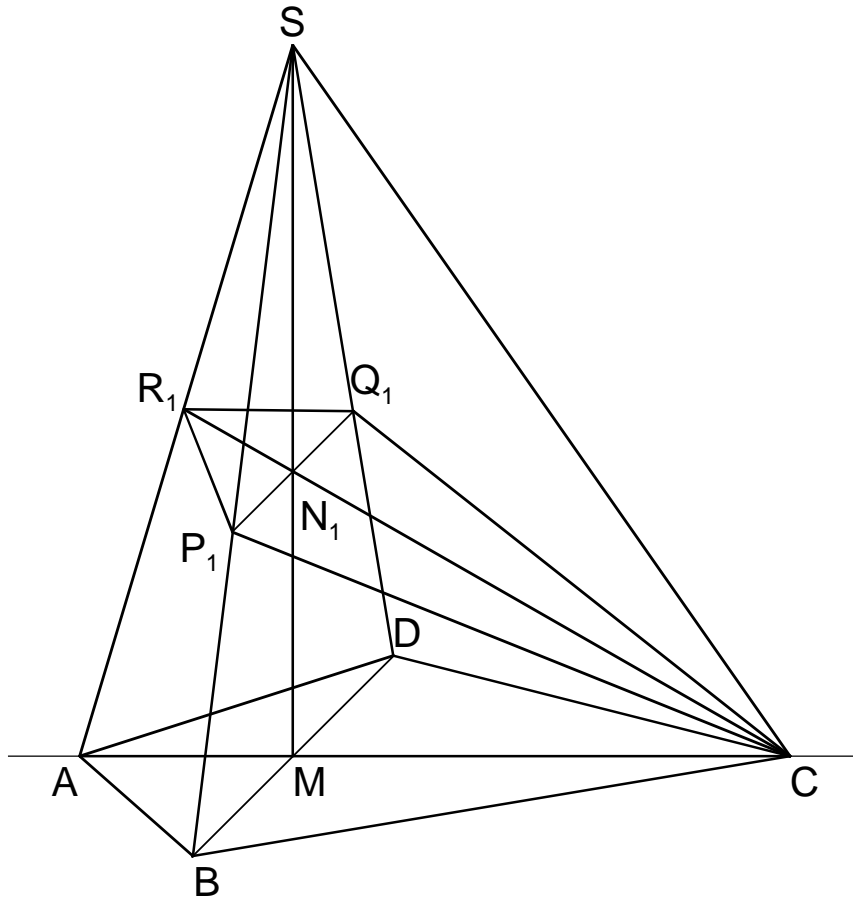
Mathematik II

Haupttermin

Aufgabe A 2

## Lösungsmuster und Bewertung

A 2.1



Zeichnen des Schrägbilds der Pyramide ABCDS

$$\tan \alpha = \frac{10 \text{ cm}}{3 \text{ cm}}$$

$$\alpha = 73,3^\circ$$

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

$$\tan \frac{\varphi}{2} = \frac{4 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$$

$$\varphi = 43,6^\circ$$

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

4

A 2.2 Zeichnen des Drachenvierecks  $CQ_1R_1P_1$

$$A = \frac{1}{2} \cdot \overline{P_1Q_1} \cdot \overline{CR_1}$$

$$\frac{\overline{P_1Q_1}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{N_1S}}{\overline{MS}}$$

$$\overline{P_1Q_1} = \frac{8 \cdot (10 - 4)}{10} \text{ cm}$$

$$\overline{P_1Q_1} = 4,8 \text{ cm}$$

$$\frac{\overline{CR_1}}{\sin \alpha} = \frac{\overline{AC}}{\sin \angle SAR_1C}$$

$$\angle SAR_1C = 180^\circ - \angle SCAS - \angle SN_1CM$$

$$\tan \angle N_1CM = \frac{4 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \qquad \angle N_1CM = 29,7^\circ$$

$$\overline{CR_1} = \frac{10 \cdot \sin 73,3^\circ}{\sin(180^\circ - 73,3^\circ - 29,7^\circ)} \text{ cm} \qquad \overline{CR_1} = 9,8 \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 4,8 \cdot 9,8 \text{ cm}^2 \qquad A = 23,5 \text{ cm}^2$$

5

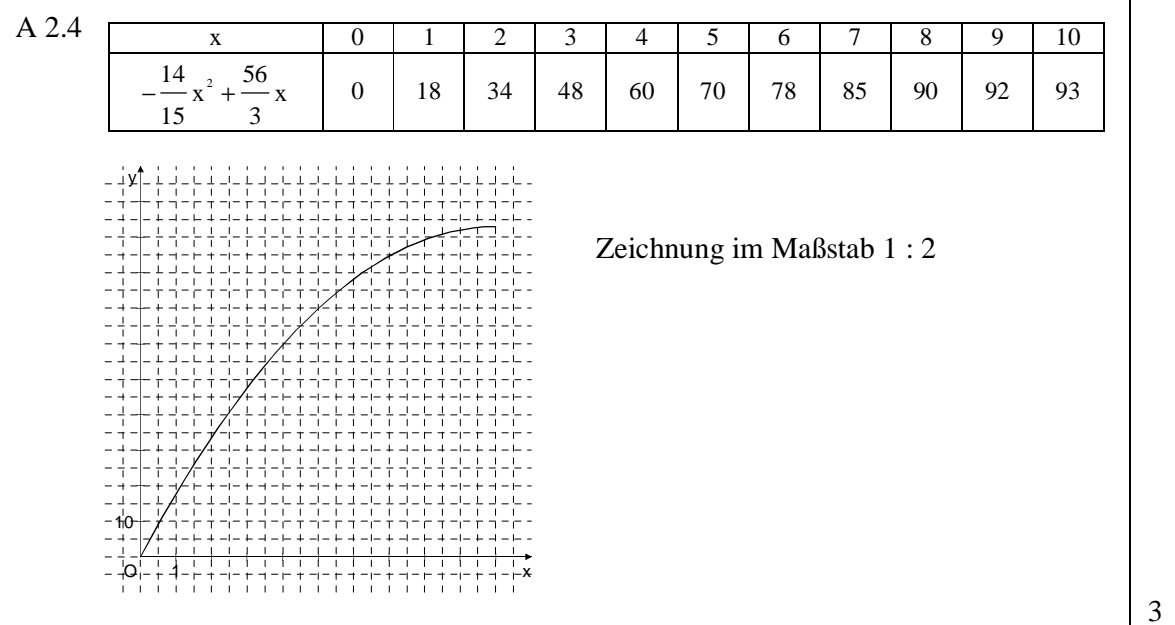
A 2.3  $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot (\overline{BD} + \overline{P_nQ_n}) \cdot \overline{MN_n} \cdot \overline{CM}$   $0 < x < 10; x \in \mathbb{R}$

$$\frac{\overline{P_nQ_n}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{N_nS}}{\overline{MS}} \qquad \overline{P_nQ_n}(x) = \frac{8 \cdot (10-x)}{10} \text{ cm} \qquad \overline{P_nQ_n}(x) = (8-0,8x) \text{ cm}$$

$$V(x) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot (8+8-0,8x) \cdot x \cdot 7 \text{ cm}^3 \qquad V(x) = \frac{7}{6} x \cdot (16-0,8x) \text{ cm}^3$$

$$V(x) = \left( -\frac{14}{15} x^2 + \frac{56}{3} x \right) \text{ cm}^3$$

3



3

A 2.5  $-\frac{14}{15}x^2 + \frac{56}{3}x = 40$   $0 < x < 10; x \in \mathbb{R}$

...  
 $\Leftrightarrow x = 2,4 \quad (\vee \quad x = 17,6)$   $\mathbb{L} = \{2,4\}$

2

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.