

Abschlussprüfung 2008

an den Realschulen in Bayern

Mathematik II

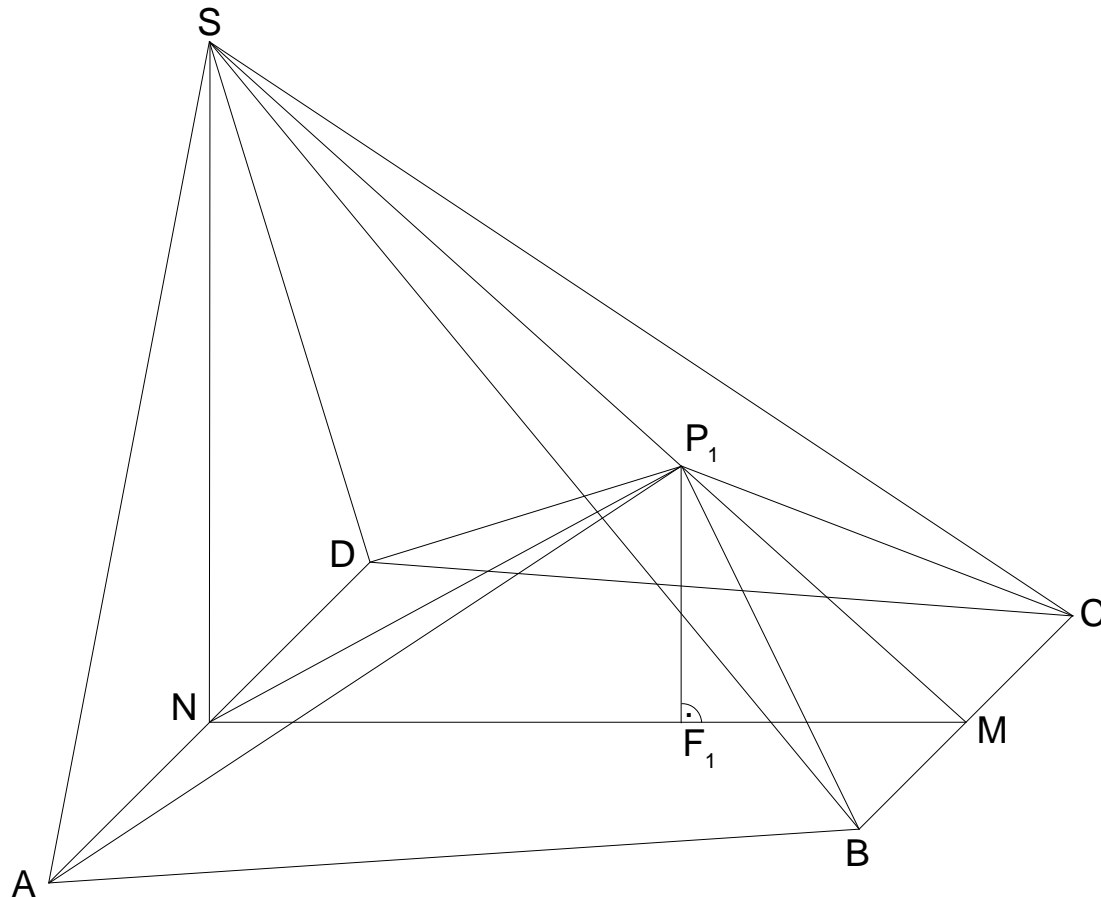
Haupttermin

Aufgabe A 2

Lösungsmuster und Bewertung

RAUMGEOMETRIE

A 2.1



$$\tan \varepsilon = \frac{9 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$$

$$\varepsilon = 41,99^\circ$$

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

3

A 2.2 Einzeichnen der Pyramide $ABCDP_1$ und ihrer Höhe $[P_1F_1]$

$$\overline{MS} = \sqrt{10^2 + 9^2} \text{ cm}$$

$$\overline{MS} = 13,45 \text{ cm}$$

$$x \leq 13,45 \quad (x \in \mathbb{R}^+)$$

2

$$A_{\Delta AP_n D} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AD} \cdot \overline{NP_n}$$

$$\overline{NP_n}^2 = \overline{NM}^2 + \overline{MP_n}^2 - 2 \cdot \overline{NM} \cdot \overline{MP_n} \cdot \cos \angle SP_n MN$$

$$\overline{NP_n}(x) = \sqrt{10^2 + x^2 - 2 \cdot 10 \cdot x \cdot \cos 41,99^\circ} \text{ cm} \quad x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$$

$$\overline{NP_n}(x) = \sqrt{x^2 - 14,87x + 100} \text{ cm}$$

A 2.3

L3
K4

L2
K5

L3
K4

L3
K2
K5

L4
K2
K5

| | | |
|--|--|---|
| $A_{\Delta AP_n D}(x) = 6 \cdot \sqrt{x^2 - 14,87x + 100} \text{ cm}^2$ $A_{\Delta AP_n D} = A_{\Delta BCP_n}$ $6 \cdot \sqrt{x^2 - 14,87x + 100} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot x$ $\Leftrightarrow \frac{5}{9}x^2 - 14,87x + 100 = 0$ <p>...</p> | $x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$ $A_{\Delta BCP_n} = \frac{1}{2} \cdot \overline{BC} \cdot \overline{MP_n}$ $x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$ $\mathbb{L} = \emptyset$ | L4 K1 K5 |
| <p>A 2.4</p> $V = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{\overline{AD} + \overline{BC}}{2} \right) \cdot \overline{NM} \cdot \overline{P_n F_n}$ $\frac{\overline{P_n F_n}(x)}{9 \text{ cm}} = \frac{x \text{ cm}}{13,45 \text{ cm}} \quad \overline{P_n F_n}(x) = 0,67x \text{ cm}$ $V(x) = 22,33x \text{ cm}^3$ | $x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$ $x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$ | L4 K2 K5 3 |
| <p>A 2.5</p> $\overline{MP_2} = x \text{ cm}$ $\frac{x \text{ cm}}{\sin 60^\circ} = \frac{10 \text{ cm}}{\sin(180^\circ - (60^\circ + 41,99^\circ))}$ $x = 8,85$ $V_{\text{Pyramide ABCDP}_2} = 22,33 \cdot 8,85 \text{ cm}^3$ $V_{\text{Pyramide ABCDP}_2} = 197,62 \text{ cm}^3$ $V_{\text{Pyramide ABCDS}} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{\overline{AD} + \overline{BC}}{2} \right) \cdot \overline{NM} \cdot \overline{NS}$ $V_{\text{Pyramide ABCDS}} = 300 \text{ cm}^3$ $\frac{V_{\text{Pyramide ABCDP}_2}}{V_{\text{Pyramide ABCDS}}} = 0,66$ <p>Der Anteil beträgt 66%.</p> | $x \leq 13,45; x \in \mathbb{R}^+$ | L3 K2 K5 L2 K2 K5 4 |
| | | 17 |

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.