



Mathematik II

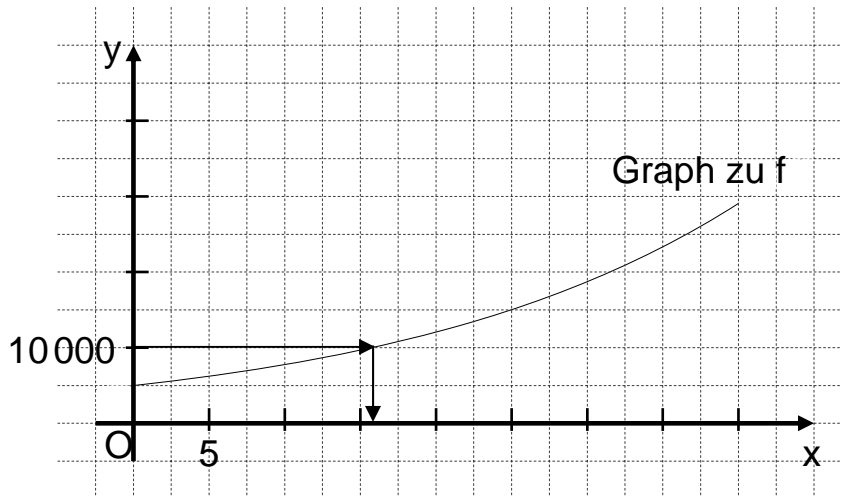
Aufgaben A 1 - 3

Haupttermin

FUNKTIONEN

A 1.1

x	0	10	20	25	30	35	40
$5000 \cdot 1,045^x$	5000	8000	12000	15000	19000	23000	29000



L4
K5

L4
K4

2

A 1.2 $y = 10000$ $x = 16$ (im Rahmen der Ablesegenauigkeit) Nach 16 Jahren.

1

L4
K4

A 1.3 $y = 5000 \cdot 1,045^{32}$ $y = 20450$
 $20450 - 5000 = 15450$

Nach 32 Jahren ist der Holzbestand um 15450 m^3 gestiegen.

2

L4
K2
K5

RAUMGEOMETRIE

A 2.1 $\overline{BM} = \sqrt{10^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot 8\right)^2} \text{ cm}$

$\overline{BM} = 9,17 \text{ cm}$

$\overline{BS} = \sqrt{9^2 + 9,17^2} \text{ cm}$

$\overline{BS} = 12,85 \text{ cm}$

$\sin \varphi = \frac{9 \text{ cm}}{12,85 \text{ cm}}$

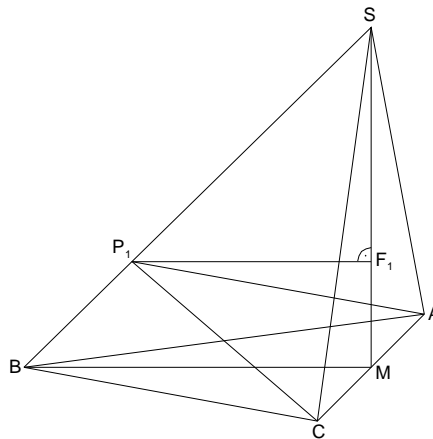
$\varphi = 44,46^\circ$

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

3

L2
K5

A 2.2 Zeichnung im Maßstab 1:2



$$V_{\text{Pyramide CASP}_1} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot \overline{MS} \right) \cdot \overline{P_1F_1}$$

$$\frac{\overline{P_1F_1}}{9,17 \text{ cm}} = \frac{(12,85 - 4) \text{ cm}}{12,85 \text{ cm}}$$

$$\overline{P_1F_1} = 6,32 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Pyramide CASP}_1} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 9 \right) \cdot 6,32 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Pyramide CASP}_1} = 75,84 \text{ cm}^3$$

4

A 2.3 $\overline{MP}_n(x) = \sqrt{9,17^2 + x^2 - 2 \cdot 9,17 \cdot x \cdot \cos 44,46^\circ} \text{ cm}$

$$0 < x < 12,85; x \in \mathbb{R}$$

$$\overline{MP}_n(x) = \sqrt{x^2 - 13,09x + 84,09} \text{ cm}$$

2

EBENE GEOMETRIE

A 3 Das rechteckige Grundstück habe die Länge a und die Breite b;
 φ sei das Maß des Winkels, welcher der längsten Seite des Grundstücks mit der
 Flur-Nr. 712/84 gegenüberliegt.

$$a \cdot b = \frac{1}{2} \cdot 60,00 \cdot 70,00 \cdot \sin \varphi \text{ m}^2$$

$$a = 1,5 \cdot b$$

$$\cos \varphi = \frac{60,00^2 + 70,00^2 - 80,00^2}{2 \cdot 60,00 \cdot 70,00}$$

$$\varphi \in]0^\circ; 180^\circ[$$

$$\varphi = 75,52^\circ$$

$$1,5 \cdot b^2 = \frac{1}{2} \cdot 60,00 \cdot 70,00 \cdot \sin 75,52^\circ \text{ m}^2$$

$$b = 36,82 \text{ m}$$

$$a = 55,23 \text{ m}$$

5

19

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 der Lösungsvorlage zu Verzerrungen der Zeichnungen führen kann.