



Mathematik II

Aufbengruppe A

Nachtermin

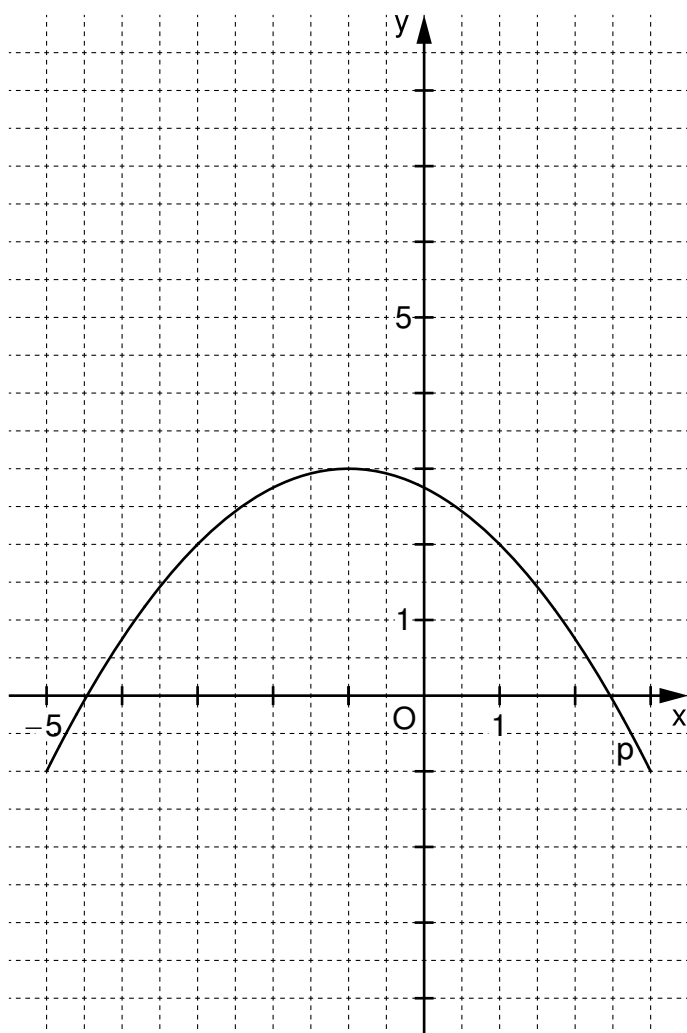
AUFGABE A 1: FUNKTIONEN

A 1.1 $S(-1|3)$

1

L 4
K 5

A 1.2



1,5

L 4
K 4

AUFGABE A 2: FUNKTIONEN

A 2

$$0 = 0,5x^2 + x - 4 \quad (x \in \mathbb{R})$$

$$x \in \mathbb{R}$$

...

\Leftrightarrow

$$x = -4 \quad \vee \quad x = 2$$

$$L = \{-4; 2\}$$

2

L 4
K 5

AUFGABE A 3: EBENE GEOMETRIE			
A 3	$\frac{ \overline{AB} }{ \overline{AB} + 7,5 \text{ cm}} = \frac{5 \text{ cm}}{8 \text{ cm}}$ <p>...</p> $\Leftrightarrow \overline{AB} = 12,5 \text{ cm}$	3	L 2 L 4 K 5
AUFGABE A 4: DATEN UND ZUFALL			
A 4.1	$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$	1	L 1 K 5
A 4.2	$\frac{120}{125}$	1	L 5 K 3
A 4.3	$\frac{8}{125}$	1	L 5 K 3
		10,5	

Aufgabengruppe B

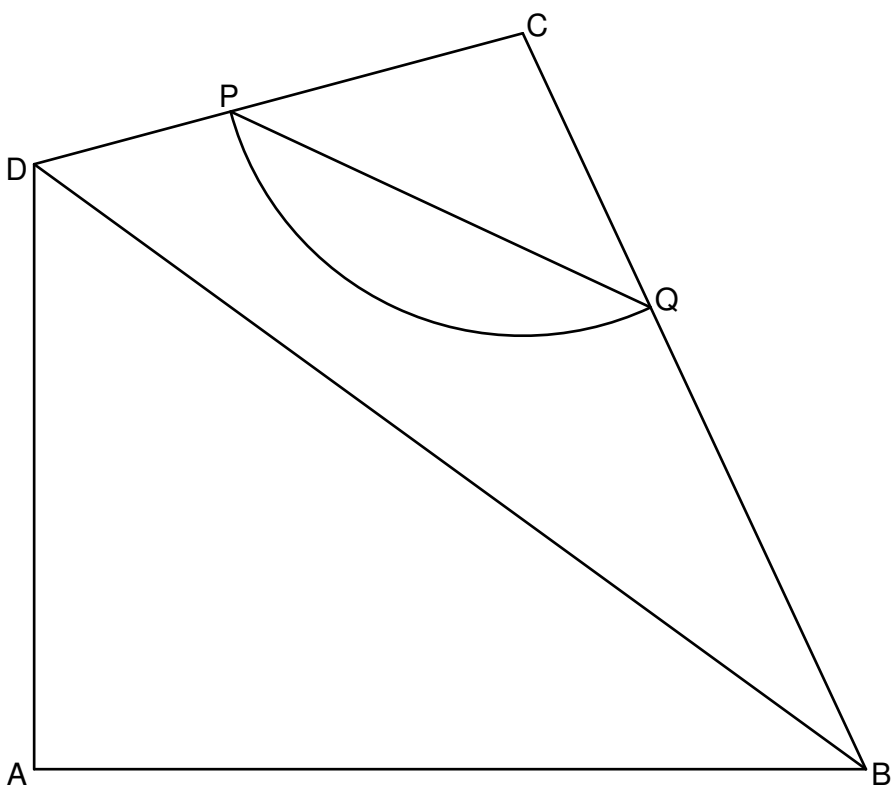
Nachtermin

AUFGABE B 1: DATEN UND ZUFALL			
B 1.1		2,5	L 5 K 3 K 4
B 1.2	$0,06 = 0,2 \cdot \frac{p}{100}$ <p>...</p> $\Leftrightarrow p = 30$ <p>Der Anteil aller regionalen Produkte dieses Supermarkts liegt bei 30%.</p> $p \in \mathbb{R}^+$ $L = \{30\}$	1,5	L 1 L 5 K 2 K 5
B 1.3	$0,06 \cdot 15000 = 900$ <p>Der Supermarkt bietet 900 regionale, biologisch erzeugte Produkte an.</p>	1	L 1 K 5
		5	

AUFGABE B 2: FUNKTIONEN

B 2.0			
B 2.1	Einzeichnen der Dreiecke $A_1B_1C_1$ und $A_2B_2C_2$	2	L 3 K 4
B 2.2	$ \overline{A_nB_n} (x) = [0,25x^2 - x + 2 - (0,25x - 1)] \text{ LE} \quad x \in \mathbb{R}$ $ \overline{A_nB_n} (x) = (0,25x^2 - 1,25x + 3) \text{ LE}$	1	L 4 K 5
B 2.3	$ \overline{A_nC_n} = \sqrt{(-4)^2 + 3^2} \text{ LE} \quad \overline{A_nC_n} = 5 \text{ LE}$ $0,25x^2 - 1,25x + 3 = 5 \quad x \in \mathbb{R}$ <p>...</p> $\Leftrightarrow x = -1,27 \quad \vee \quad x = 6,27 \quad L = \{-1,27; 6,27\}$	3	L 3 L 4 K 2 K 5
		6	

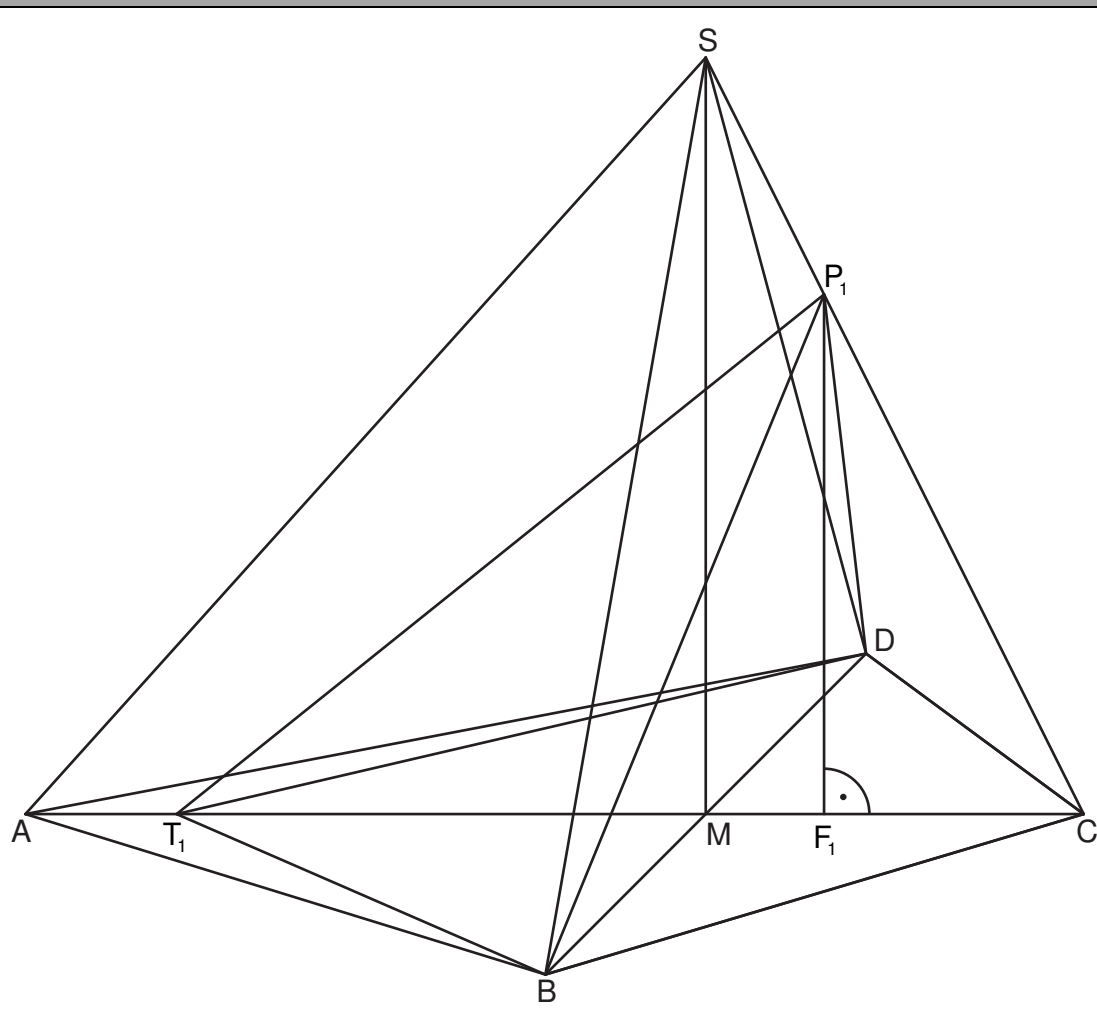
AUFGABE B 3: EBENE GEOMETRIE

<p>B 3.1</p>	 <p> $\sphericalangle DCB = 360^\circ - 65^\circ - 105^\circ - 90^\circ$ $\overline{BD} = \sqrt{11^2 + 8^2} \text{ cm}$ </p> <p> $\sphericalangle DCB = 100^\circ$ $\overline{BD} = 13,60 \text{ cm}$ </p>	<p>3,5</p>	<p>L 2 L 3 K 4 K 5</p>
<p>B 3.2</p>	<p> $\frac{ \overline{DC} }{\sin \sphericalangle CBD} = \frac{ \overline{BD} }{\sin \sphericalangle DCB}$ $\sphericalangle CBD = \sphericalangle CBA - \sphericalangle DBA$ $\tan \sphericalangle DBA = \frac{8}{11}$ $\sphericalangle CBD = 65^\circ - 36,03^\circ$ </p> <p> $\frac{ \overline{DC} }{\sin 28,97^\circ} = \frac{13,60 \text{ cm}}{\sin 100^\circ}$ $\overline{BC} = \sqrt{ \overline{BD} ^2 + \overline{DC} ^2 - 2 \cdot \overline{BD} \cdot \overline{DC} \cdot \cos \sphericalangle BDC}$ $\sphericalangle BDC = 180^\circ - 100^\circ - 28,97^\circ$ $\overline{BC} = \sqrt{13,60^2 + 6,69^2 - 2 \cdot 13,60 \cdot 6,69 \cdot \cos 51,03^\circ} \text{ cm}$ </p> <p> $\sphericalangle DBA = 36,03^\circ$ $\sphericalangle CBD = 28,97^\circ$ $\overline{DC} = 6,69 \text{ cm}$ $\sphericalangle BDC = 51,03^\circ$ $\overline{BC} = 10,74 \text{ cm}$ </p>	<p>4</p>	<p>L 2 K 2 K 5</p>
<p>B 3.3</p>	<p> $A_{ABCD} = (0,5 \cdot 11 \cdot 8 + 0,5 \cdot 10,74 \cdot 13,60 \cdot \sin 28,97^\circ) \text{ cm}^2$ $A_{ABCD} = 79,37 \text{ cm}^2$ </p>	<p>2</p>	<p>L 2 K 5</p>
<p>B 3.4</p>	<p>Einzeichnen des Kreisbogens \widehat{PQ} und der Strecke \overline{PQ}</p>	<p>1</p>	<p>L 3 K 4</p>

B 3.5	$u = \overline{PQ} + \frac{\sphericalangle DCB}{360^\circ} \cdot 2 \cdot r \cdot \pi$ $ \overline{PQ} = \sqrt{4^2 + 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \cos 100^\circ} \text{ cm}$ $u = \left(6,13 + \frac{100^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 4 \cdot \pi \right) \text{ cm}$	$ \overline{PQ} = 6,13 \text{ cm}$ $u = 13,11 \text{ cm}$	2,5	L 2 K 5
B 3.6	$A_{\text{Figur}} = \left(\frac{100^\circ}{360^\circ} \cdot 4^2 \cdot \pi - 0,5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \sin 100^\circ \right) \text{ cm}^2$ $\frac{6,08}{79,37} \cdot 100\% = 7,66\%$	$A_{\text{Figur}} = 6,08 \text{ cm}^2$	3	L 1 L 2 K 5
			16	

AUFGABE B 4: RAUMGEOMETRIE

B 4.1



4

$$|\overline{CS}| = \sqrt{10^2 + 5^2} \text{ cm}$$

$$\tan \sphericalangle SCA = \frac{10}{5}$$

$$|\overline{CS}| = 11,18 \text{ cm}$$

$$\sphericalangle SCA = 63,43^\circ$$

L 2
L 3
K 4
K 5

B 4.2	<p>Einzeichnen der Pyramide T_1BCDP_1 und der Höhe $\overline{F_1P_1}$</p> $ \overline{P_1T_1} ^2 = \overline{CP_1} ^2 + \overline{CT_1} ^2 - 2 \cdot \overline{CP_1} \cdot \overline{CT_1} \cdot \cos \sphericalangle SCA$ $ \overline{CP_1} = (11,18 - 0,5 \cdot 7) \text{ cm} \quad \overline{CP_1} = 7,68 \text{ cm}$ $ \overline{CT_1} = (5 + 7) \text{ cm} \quad \overline{CT_1} = 12 \text{ cm}$ $ \overline{P_1T_1} = \sqrt{7,68^2 + 12^2 - 2 \cdot 7,68 \cdot 12 \cdot \cos 63,43^\circ} \text{ cm} \quad \overline{P_1T_1} = 10,98 \text{ cm}$	4	L 2 L 3 K 4 K 5	
B 4.3	$V_{ABCDP_1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 12 \cdot 10 \text{ cm}^3 \quad V_{ABCDP_1} = 280 \text{ cm}^3$ $V_{T_1BCDP_1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \overline{CT_1} \cdot \overline{BD} \cdot \overline{F_1P_1} $ $\sin 63,43^\circ = \frac{ \overline{F_1P_1} }{7,68 \text{ cm}} \quad \overline{F_1P_1} = 6,87 \text{ cm}$ $V_{T_1BCDP_1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 12 \cdot 6,87 \text{ cm}^3 \quad V_{T_1BCDP_1} = 164,88 \text{ cm}^3$ $\frac{280 - 164,88}{280} \cdot 100\% = 41,11\%$	4	L 1 L 2 K 4 K 5	
B 4.4	$11,18 - 0,5 \cdot x = 5 + x$ <p>...</p> $\Leftrightarrow x = 4,12$	$x \in \mathbb{R}; 0 < x \leq 9$ $L = \{4,12\}$	2	L 3 L 4 K 2 K 5
B 4.5	<p>T_3 liegt auf dem Thaleskreis über \overline{BD}.</p> <p>Daher gilt: $\overline{MT_3} = \overline{BM} = 0,5 \cdot 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ und somit $x = 6$.</p>		2	L 3 K 1 K 2
			16	

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.