

Abschlussprüfung 2006

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Pflichtteil – Haupttermin

Aufgaben P 1 – 3

Lösungsmuster und Bewertung

P 1.1	Aus der Funktionsgleichung ergibt sich: Der Bestand erhöht sich wöchentlich um 15%.		2
P 1.2	$y = 500 \cdot 1,15^{\frac{21}{7}}$ Nach 3 Wochen müssen 260 Mäuse entnommen werden.	$y = 760$	1
P 1.3	$1000 = 500 \cdot 1,15^{\frac{x}{7}}$ $\Leftrightarrow 2 = 1,15^{\frac{x}{7}}$ $\Leftrightarrow x = 7 \cdot \log_{1,15} 2$ $\Leftrightarrow x = 34,72$ Nach 35 Tagen hat sich die Anzahl der Mäuse verdoppelt.	$x \in \mathbb{R}$ $\mathbb{L} = \{34,72\}$	2
P 2.1	$\tan(180^\circ - \varepsilon) = \frac{\overline{AC}}{\overline{AQ}}$ $\tan(180^\circ - \varepsilon) = \frac{6\sqrt{2}}{6}$ $180^\circ - \varepsilon = 54,74^\circ$	$\varepsilon \in]0^\circ; 180^\circ]$ $\varepsilon = 125,26^\circ$	3
P 2.2	$\frac{\overline{QR}_n(\varepsilon)}{\sin(90^\circ - 50^\circ)} = \frac{\overline{QS}}{\sin(180^\circ - ((90^\circ - 50^\circ) + \varepsilon))}$ $\overline{AS} = 6\sqrt{2} \cdot \tan 50^\circ \text{ cm}$ $\overline{AS} = 10,11 \text{ cm}$	$\varepsilon \in]0^\circ; 125,26^\circ]$	

$$\overline{QS} = 4,11 \text{ cm}$$

$$\overline{QR}_n(\varepsilon) = \frac{4,11 \cdot \sin 40^\circ}{\sin(40^\circ + \varepsilon)} \text{ cm}$$

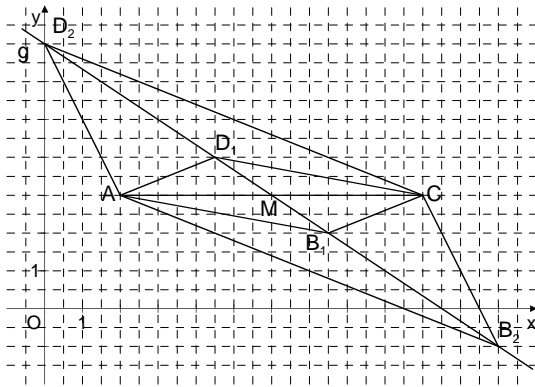
$$\overline{QR}_n(\varepsilon) = \frac{2,64}{\sin(40^\circ + \varepsilon)} \text{ cm}$$

4

P 2.3 $\varepsilon = 180^\circ - 2 \cdot \sphericalangle QSR_n$ $\varepsilon = 180^\circ - 2 \cdot 40^\circ$ $\varepsilon = 100^\circ$
 oder
 $4,11 = \frac{2,64}{\sin(40^\circ + \varepsilon)}$ $\varepsilon \in]0^\circ; 125,26^\circ]$
 $40^\circ + \varepsilon = 39,97^\circ$ \sphericalangle $40^\circ + \varepsilon = 140,03^\circ$
 $(\varepsilon = -0,03^\circ$ \sphericalangle) $\varepsilon = 100,03^\circ$ $\mathbb{L} = \{100,03^\circ\}$

2

P 3.1 Zeichnung im Maßstab 1 : 2



1

P 3.2 $\overrightarrow{B_3A} \odot \overrightarrow{B_3C} = 0$

$$\begin{pmatrix} 2-x \\ 3+\frac{2}{3}x-7 \end{pmatrix} \odot \begin{pmatrix} 10-x \\ 3+\frac{2}{3}x-7 \end{pmatrix} = 0$$

$x > 6; x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \frac{13}{9}x^2 - \frac{52}{3}x + 36 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x = 2,67 \quad \sphericalangle) \quad x = 9,33$$

$\mathbb{L} = \{9,33\}$

$$B_3(9,33 | -\frac{2}{3} \cdot 9,33 + 7) = B_3(9,33 | 0,78)$$

4

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.