

Abschlussprüfung 2007

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Haupttermin

Aufgabe A 1

Lösungsmuster und Bewertung

A 1.1 $0,50 - 0,40 = 0,50 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^{40}$ $p \in]0; 100[; p \in \mathbb{R}$

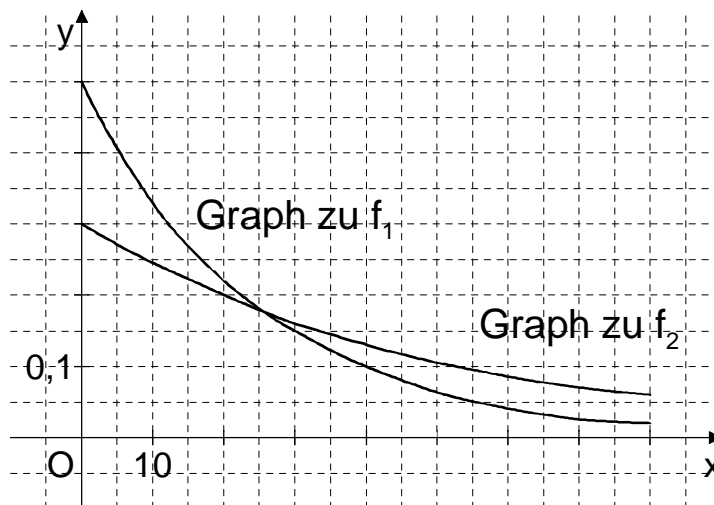
...
 $\Leftrightarrow p = 4$ (v $p = 196$) $\mathbb{L} = \{4\}$

$f_1: y = 0,5 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)^x$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$

3

A 1.2 $f_1: y = 0,5 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)^x$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$

x	0	10	20	30	40	50	60	70	80
$0,5 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)^x$	0,50	0,33	0,22	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02



Einzeichnen des Graphen zu f_1

2

A 1.3 $y = 0,80 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)^{50}$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}^+$

$y = 0,10$

Ausgeschiedene Menge nach 50 min: $0,80 \text{ g} - 0,10 \text{ g} = 0,70 \text{ g}$

2

<p>A 1.4 $0,25 = \left(1 - \frac{4}{100}\right)^x$ $0,25 = 0,96^x$... $\Leftrightarrow x = 34$ Nach 34 min sollten beim gesunden Menschen 75% des verabreichten Farbstoffs ausgeschieden sein.</p>	<p>$\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+$ $\mathbb{L} = \{34\}$</p>	3
<p>A 1.5 $0,18 = 0,30 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^{25}$... $\Leftrightarrow p = 2$ $f_2 : y = 0,3 \cdot \left(1 - \frac{2}{100}\right)^x$ Einzeichnen des Graphen zu f_2</p>	<p>$p \in]0; 100[; p \in \mathbb{R}$ $\mathbb{L} = \{2\}$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$</p>	3
<p>A 1.6 Person aus 1.1: $y = 0,50 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)^x$ Person aus 1.5: $y = 0,30 \cdot \left(1 - \frac{2}{100}\right)^x$ $0,50 \cdot 0,96^x = 0,30 \cdot 0,98^x$... $\Leftrightarrow x = 25$ Nach 25 min haben die beiden Personen die gleiche Menge Farbstoff in ihrer Bauchspeicheldrüse.</p>	<p>$\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}^+$ $\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+$ $\mathbb{L} = \{25\}$</p>	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.