

# Abschlussprüfung 2005

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Aufabengruppe A

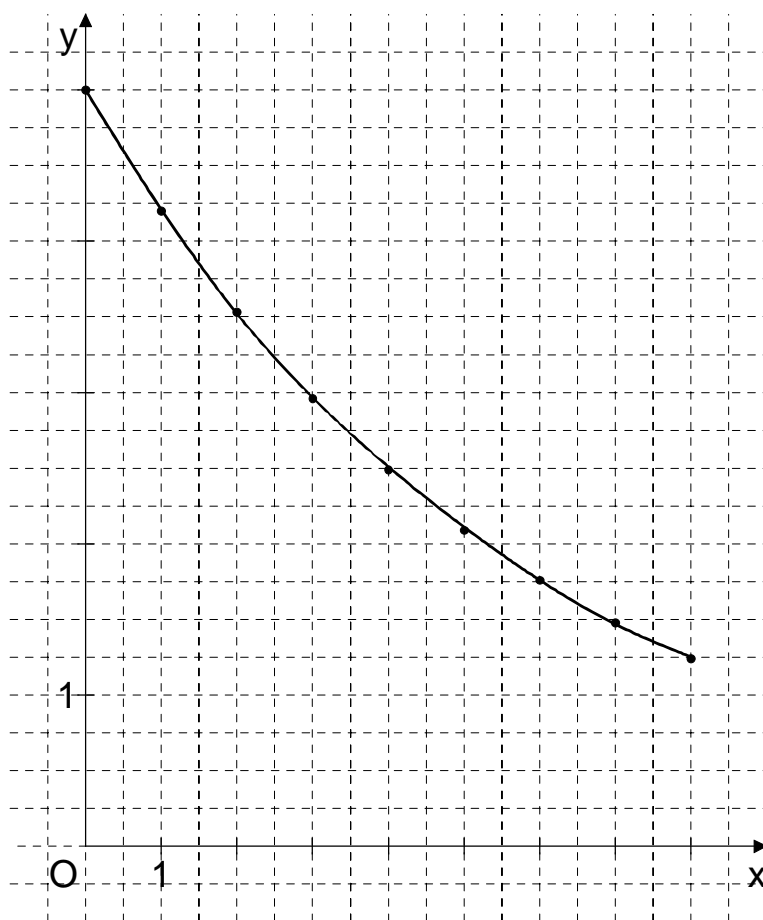
Aufgabe A 1

## Lösungsmuster und Bewertung

A 1.1  $f: y = 5,0 \cdot 10^{-0,07572 \cdot x}$

$G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$5,0 \cdot 10^{-0,07572 \cdot x}$	5,00	4,20	3,53	2,96	2,49	2,09	1,76	1,48	1,24



Einzeichnen des Graphen zu f

2

A 1.2  $1 - 10^{-0,07572 \cdot 1} = 0,16$

Stündlich baut der Körper 16% des Medikaments ab.

2

A 1.3  $8 - 5 = 5,0 \cdot 10^{-0,07572 \cdot x}$   $x \in \mathbb{R}_0^+$   
 $\Leftrightarrow 0,6 = 10^{-0,07572 \cdot x}$   
 $\Leftrightarrow -0,07572 \cdot x = \lg 0,6$   
 $\Leftrightarrow x = 2,93$   $\mathbb{L} = \{2,93\}$   
 früheste Uhrzeit: 10:56 Uhr

$1,5 = 5,0 \cdot 10^{-0,07572 \cdot x}$   $x \in \mathbb{R}_0^+$   
 $\Leftrightarrow 0,3 = 10^{-0,07572 \cdot x}$   
 $\Leftrightarrow -0,07572 \cdot x = \lg 0,3$   
 $\Leftrightarrow x = 6,91$   $\mathbb{L} = \{6,91\}$   
 späteste Uhrzeit: 14:54 Uhr  
 Die nächste Verabreichung muss zwischen 10:56 Uhr und 14:54 Uhr erfolgen.

4

A 1.4  $y = 5,0 \cdot 10^{-0,07572 \cdot 4,5}$   $y \in \mathbb{R}_0^+$   
 $\Leftrightarrow y = 2,28$   $\mathbb{L} = \{2,28\}$   
 $y = (2,28 + 5,0) \cdot 10^{-0,07572 \cdot 3,5}$   $y \in \mathbb{R}_0^+$   
 $\Leftrightarrow y = 3,95$   $\mathbb{L} = \{3,95\}$   
 Um 16:00 Uhr befinden sich 3,95 mg Wirkstoff im Körper.

3

A 1.5  $0,5 \cdot y_0 = y_0 \cdot 10^{n \cdot 4}$   $n \in \mathbb{R}$   
 $\Leftrightarrow 0,5 = 10^{n \cdot 4}$   
 $\Leftrightarrow n = \frac{\lg 0,5}{4}$   
 $\Leftrightarrow n = -0,07526$

2

A 1.6 Es ist das Diagramm c.  
 Begründung entsprechend dem Unterricht, z. B.:  
 Der Abbau des Medikaments findet so statt, dass die niedrigsten Werte von Verabreichung zu Verabreichung ansteigen, ebenso die höchsten Werte nach den Verabreichungen.

2

15

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.