

	Erwartete Lösungswege und Ergebnisse	Zuordnung und vorgesehene Bewertung		
		I	II	III
a	$x(t)+y(t)$ gibt die Gesamtanzahl der Individuen in der Population an, 1 Infizierter kommt noch dazu. y' gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Anzahl der Infizierten zunimmt. Sie ist zu x und zu y proportional, weil sie zu den Kontakten verschiedener Personen proportional ist.		3 3	
b	1. Gleichung auflösen und in 2. Gleichung einsetzen, Integration der erhaltenen Gleichung durch Partialbruchzerlegung. Die beiden in der Gleichung enthaltenen Konstanten mit Hilfe der Anfangsbedingung berechnen. Die Lösung des Gleichungssystems steht im Aufgabentext.	2 2	4	
c	$y'(t)$ berechnen und Null setzen. Die Gleichung hat keine Lösung, also gibt es keine Extremstellen. $y(t)$ verläuft asymptotisch gegen $N+1$, d.h. für t gegen unendlich sind alle Individuen infiziert. 2. Ableitung berechnen und Null setzen, Gleichung lösen: Wendepunkt $W(5 \cdot \ln(350) 175,5)$ mit $5 \ln 350 = 29,9$		3 2 5	
d	Beispiel für veränderte Ansätze: bei Heilung einer konstanten Zahl von Individuen würde gelten: $y' = axy - k$ oder bei Heilung einer Anzahl von Infizierten, die zur Infiziertenzahl proportional ist, würde gelten: $y' = axy - ky$.			3
	Summe: 27	4	20	3

Begründungen für die Zuordnungen

Ähnliche Gleichungssysteme wie in a wurden im Unterricht gelöst. Das Gleichungssystem selbst ist den Schülern natürlich nicht bekannt. Dieser Aufgabenteil ist deshalb als Transfer anzusehen.

Da verschiedene Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen behandelt wurden, muss die Lösungsmethode selbst gefunden werden. Auch in c handelt es sich um Transferteile.

Der Aufgabenteil d stellt eine offene Aufgabenstellung dar und es können verschiedene sinnvolle Antworten kommen.