

Abschlussarbeiten	Mathematik	Schülermaterial
Name:	Musteraufgaben	IGS A-/E-Kurs
Klasse:	Hilfsmittelfreier Teil (Wachstums-) Funktionen	Bearbeitungszeit: 50 min

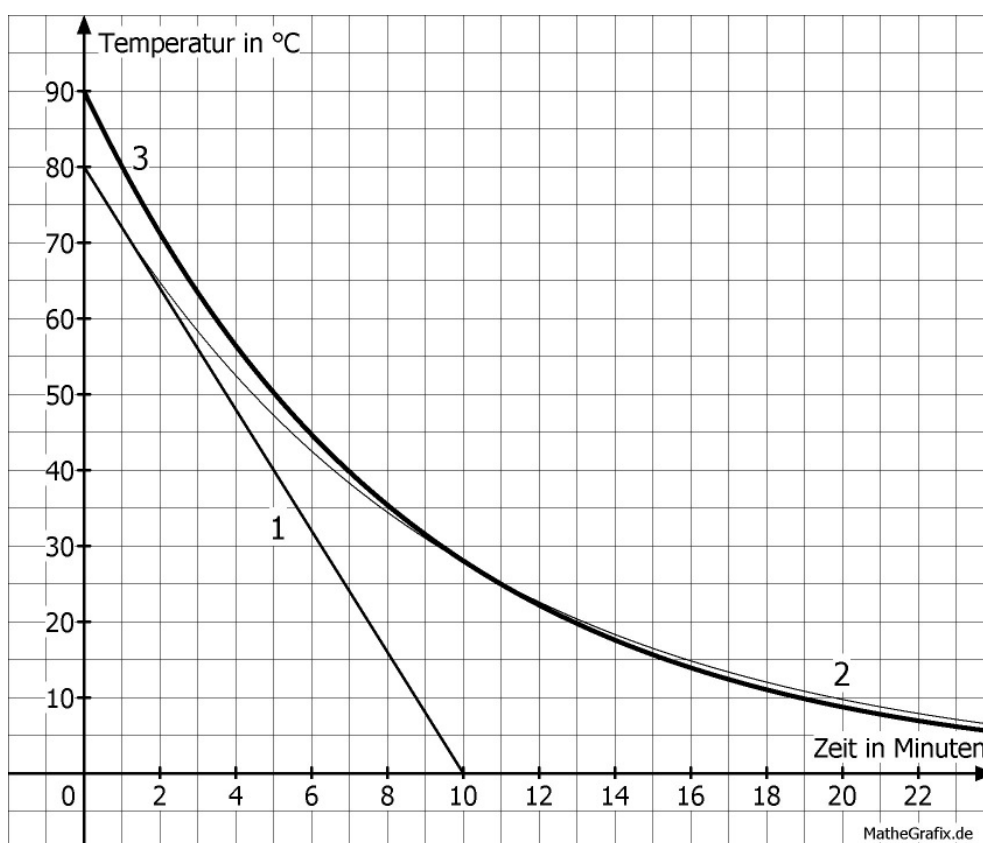
Aufgabe 1

Eine Schülergruppe untersucht, wie frisch aufgebrühter Tee in einer Tasse abkühlt. Folgende Messwerte hat sie aufgeschrieben:



Zeit (in Minuten)	0	1	2	3	4	5	6	7
Temperatur (in °C)	80	72	65	58	52,5	47	42,5	38

- a) Entscheide begründet, welcher Graph die Messwerte beschreibt. (3 BE)



- b) Betrachte die Graphen 1, 2 und 3. Bestimme aus der Abbildung die Temperaturen nach 9 Minuten Abkühlzeit. Vergleiche die Werte und interpretiere sie im Sachzusammenhang. (4 BE)

Abschlussarbeiten	Mathematik		Schülermaterial
Name:	Musteraufgaben		IGS A-/E-Kurs
	Hilfsmittelfreier Teil		Bearbeitungszeit: 50 min
Klasse:	(Wachstums-) Funktionen		

- c) Folgende allgemeine Gleichung beschreibt Exponentialfunktionen: $f(x) = a \cdot q^x$.
Erläutere die Bedeutung von a , q , x und $f(x)$. (4 BE)
- d) Betrachte den Graphen **2** aus Teilaufgabe a).
Entscheide begründet, welche der vier Gleichungen zum Graphen passt.
 $g_1(x) = 80 \cdot 0,9^x$ $g_2(x) = 80 \cdot 1,1^x$
 $g_3(x) = 95 \cdot 0,9^x$ $g_4(x) = -80 \cdot 0,9^x$ (2 BE)
- e) Ein Schüler führt eine andere Messung durch. Er nimmt an, dass $h(x) = 85 \cdot 0,92^x$ seine Messwerte beschreibt. Beim Nachrechnen stellt er fest, dass der Tee schneller abkühlt, als von $h(x)$ beschrieben.
Erkläre, was an der Funktionsgleichung verändert werden müsste. (2 BE)
- f) Bestimme zum Graphen **1** die Funktionsgleichung. Beschreibe dein Vorgehen. (3 BE)
- g) Begründe, weshalb diese lineare Funktion das Abkühlen des Tees nicht treffend beschreibt. (2 BE)