

Name: _____

02.03.2016

Intensivtraining I

Funktionen und Modellieren

1. Machen Sie sich zunächst Gedanken zu den drei Funktionsklassen, die Sie kennengelernt haben:

	Lineare Funktion	Quadratische Funktion	Exponentielle Funktion
Parameterdarstellung			
Nullstellen			
Achsenabschnitt Erkennbar? Woran?			
Eigenschaften			

2. Wozu benötigt man die p-q-Formel?

3. Lösen Sie die Aufgaben, die man mit der p-q-Formel lösen kann:

- a. $3x - 7 = 4$
- b. $7x^2 - 2x = 7x^2 - 4$
- c. $-4x^2 - 2x + 1 = 3x^2$
- d. $x^2 = 6x + 10$

4. Gegeben sind die Funktionen: $f_1 = \frac{3}{7}x + 6$ und $f_2 = -\frac{1}{2}x + \frac{2}{5}$.

- a. Entscheiden Sie zunächst ohne Rechnung, ob sich die Funktionen schneiden.
- b. Bestimmen Sie die Globalverläufe
- c. Setzen Sie die beiden Funktionen gleich und vergleichen Sie mit Ihrer Vermutung unter a.

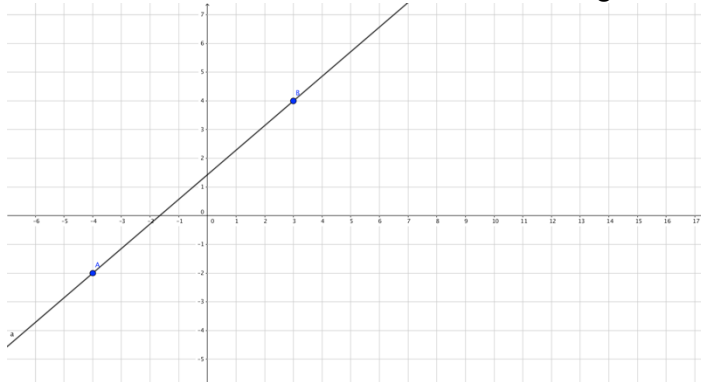
5. Gegeben sind die Punkte mit den Koordinaten: A = (7|4) und B = (3|9).
Bestimmen Sie den Funktionsterm dieser Funktion.

6. Lösen Sie das lineare Gleichungssystem:

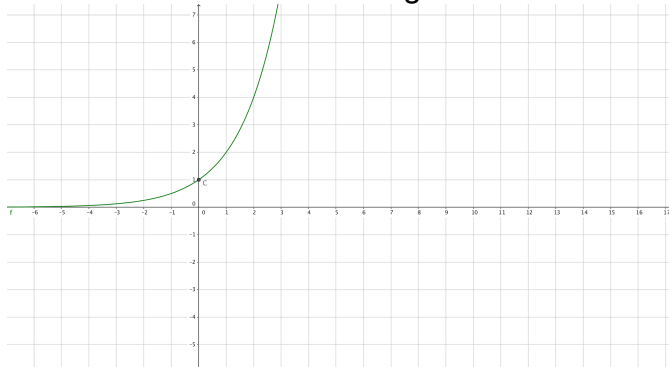
- I. $x - 4 = y$
- II. $5x - y = 7$

Name: _____

7. Bestimmen Sie den Funktionsterm der abgebildeten Funktion:



8. Welche Funktion ist hier dargestellt?

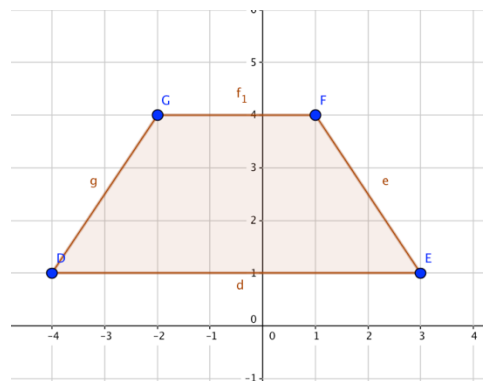


9. Für eine Schallschutzmauer sollen im Abstand von 205 cm 11 T-Träger in der Erde versenkt werden. Die Bauleitung entschließt sich, den Abstand auf 1,5 m zu verändern. Berechnen Sie die Anzahl der jetzt benötigten T-Träger.
10. Ein Vater legt für seine Tochter zu Beginn ihrer Ausbildung ein Sparbuch mit 300 € an. Seine Tochter verspricht, bis zum Ausbildungsende nach 2,5 Jahren monatlich 30 € auf dieses Sparbuch zu überweisen.
- Bestimmen Sie den Funktionsterm
 - Berechnen Sie das Guthaben nach 15 Monaten
 - Zeichnen Sie das Schaubild.
11. Ein Fallschirmspringer befindet sich noch auf 400 Metern Höhe über dem Erdboden. Seine Sinkgeschwindigkeit beträgt 320 Meter pro Minute. Bestimmen Sie den Zeitpunkt bis zum Auftreffen durch einen Funktionsterm.
12. Eine rechteckige Lagerhalle hat eine Grundfläche von 286m^2 . Der Umfang beträgt 70 m. Bestimmen Sie die Länge und die Breite der Lagerhalle.

Name: _____

13. Ein DIN-A0-Blatt hat eine Fläche von einem Quadratmeter. Die Länge ist $\sqrt{2}$ mal so lang wie die Breite. Bestimmen Sie die Länge und Breite des A0-Blattes.
14. Im Jahre 2003 hatte Europa etwa $7,27 \cdot 10^6$ Einwohner. Zur Zeit rechnet man mit einer Wachstumsrate von - 0,2 Prozent. Wie hoch wird die europäische Einwohnerzahl sein, wenn man ein exponentielles Wachstum zugrunde legt?
15. Zur Geburt meines Neffen im Jahre 1988 habe ich für seine Ausbildung 5000 € mit einem Zinssatz von 4,75 Prozent angelegt. Im Jahre 2012 hat er den Vertrag verlustfrei aufgelöst. Wie hoch war sein Kapital?
16. Ein Kreis hat einen Radius von 12 Zentimetern.
- Bestimmen Sie die Fläche und den Umfang.
 - Um wieviel Prozent nimmt der Flächeninhalt ab, wenn man den Radius um 2 Zentimeter verkürzt?
 - Um wieviel Prozent nimmt der Umfang ab?

17. Bestimmen Sie den Flächeninhalt des abgebildeten Trapezes.



18. Die Abbildung zeigt eine Analoguhr.



- Welchen Winkel bilden der große und kleine Zeiger um Punkt 14 Uhr?
- Welche Uhrzeiten haben ungefähr denselben Winkel?

**Es gibt nichts Gutes,
außer man tut es!**