

1. Aus dem Unterricht in Natur und Technik weißt du vielleicht noch, dass eine Spiralfeder dem Hooke'schen Gesetz gehorcht. Peter hat in einer Schülerübung folgende Messwerte notiert:

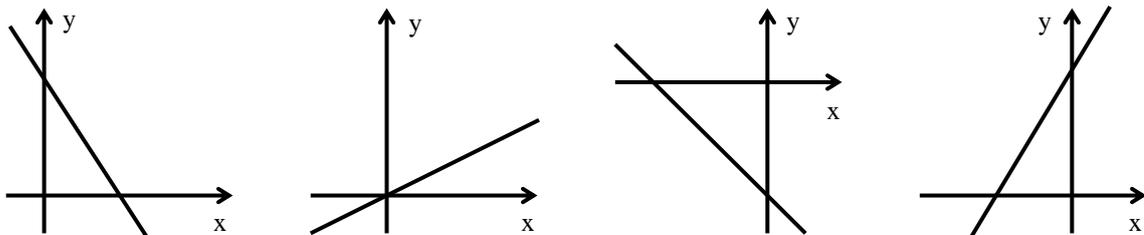
F/N	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
s/cm	4,0	8,1	11,9	16,1	19,9

- Überlege dir einen geeigneten Maßstab und stelle die Messwerte graphisch dar.
- Gib eine Gleichung an, die den Zusammenhang zwischen Kraft F und Dehnung s beschreibt.
- „Wenn wir an die Feder ein Massestück von 2kg hängen, verlängert sie sich um 1,6m“, behauptet Petra. Beschreibe, wie sie den Wert für die Verlängerung ermittelt haben könnte. Stimmt du ihrer Aussage zu?

2. Gregor hat vier lineare Gleichungen graphisch dargestellt, aber die Einheiten auf den Achsen nicht angegeben.

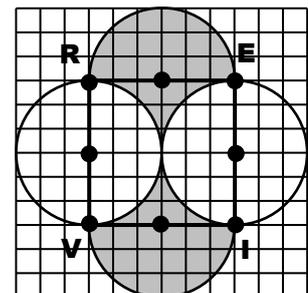
- Ordne jeweils Graph und Gleichung einander zu und beschrifte das Koordinatensystem. Welcher Graph beschreibt eine direkte bzw. indirekte Proportionalität?

Zur Gleichung	$3x+2y = 6$	$3x-2y+5 = 0$	$x+y+1 = 0$	$y = 0,5x$
gehört der Graph				



- In welchem Punkt P schneiden sich die Graphen (1) und (4)?

3. Die Seitenlänge des Quadrats VIER beträgt 3cm. Berechne den Flächeninhalt und den Umfang der getönten Figur.



4. Es soll zufällig eine vierstellige Zahl aus den Ziffern 1, 2, 3 und 4 gebildet werden, bei der jede dieser Ziffern nur einmal vorkommt.

- Beschreibe den Ablauf eines geeigneten Zufallsexperiments.
- Zeichne dazu ein Baumdiagramm.
- Berechne, wie viele verschiedene Ergebnisse möglich sind.
- Ermittle die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:
 - Die Zahl enthält eine 2.
 - Die Zahl endet auf 2.
 - Die Zahl ist größer als 1300.

5. Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = \frac{2x}{2x+3}$.

- Welche Zahl kann nicht in der Definitionsmenge enthalten sein?
- Berechne $f(10)$, $f(100)$, $f(1000)$.
- Gib die Gleichungen der Asymptoten an.
- Lege eine Wertetabelle an und zeichne den Funktionsgraphen.

6. Fasse zusammen und vereinfache. Berechne jeweils $T(-4)$.

a) $T(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}$

b) $T(x) = \frac{x-3}{3x-x^2} \cdot \frac{2x}{x+3}$

7. Bestimme jeweils die Lösungsmenge:

a) $\frac{3}{2x+1} = \frac{2}{2-x}$

b) $\frac{2}{2x-1} + 1 = \frac{x}{x+2}$

8. Gegeben sind folgende Gleichungen:

I. $3x - 2y = 7$

II. $2x + 4y = 18$

- Gib für Gleichung I zwei Lösungspaare $(x | y)$ an.
- Stelle die Lösungen der Gleichung I graphisch dar.
- Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems I und II graphisch und rechnerisch.

9. In 3 Jahren wird Maxis Vater dreimal so alt sein wie Maxi. Vor 7 Jahren war Maxis Vater viermal so alt wie Maxi vor 3 Jahren. Wie alt sind die beiden heute?