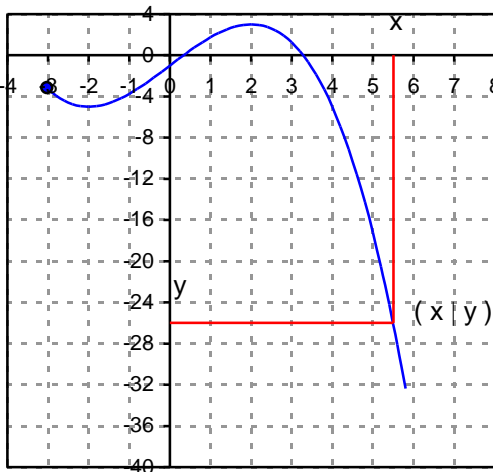


Übersicht Begriffe und Aufgabentypen

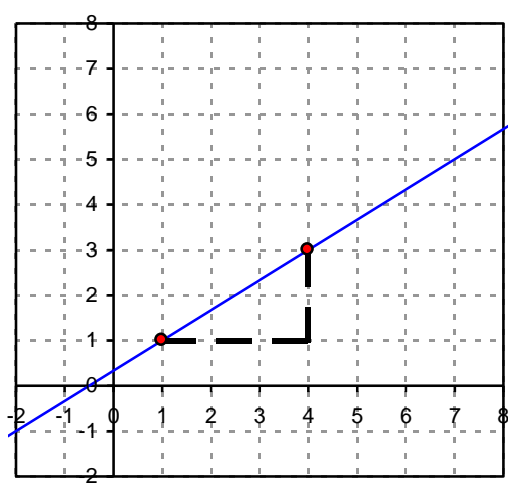
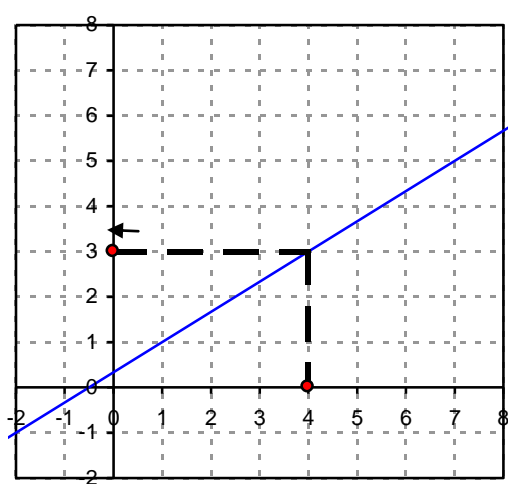
Funktionen

Vokabeln zu x und y								
	<u>x</u>	<u>y = f (x)</u>						
Bedeutung in der Mathematik	das, was man in die Funktion einsetzt	das, was herauskommt, wenn man x in die Funktion einsetzt						
Sachaussage	<u>z.B.</u> Zeit in Sekunden	<u>z.B.</u> Höhe eines Delfins über dem Wasserspiegel in m						
mathematische Fachsprache	Stelle z.B. die Stelle 5,5	(Funktions-Wert), z.B. der Wert -26						
Punkt auf dem Graph (Angabe der Koordinaten)	(<u>x</u> <u>y</u>), z.B. der Punkt P (<u>5.5</u> <u>-26</u>)							
Punkt auf dem Graph (in einem Koordinatensystem) Link: Übersicht Koordinatensystem Übungen Koordinatensystem	z.B. 							
Angabe in Wertetabelle	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"><u>x</u></td> <td style="padding: 2px 5px;"><u>5.5</u></td> <td style="padding: 2px 5px;"><u>...</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">f (x)</td> <td style="padding: 2px 5px;"><u>-26</u></td> <td style="padding: 2px 5px;"><u>...</u></td> </tr> </table>	<u>x</u>	<u>5.5</u>	<u>...</u>	f (x)	<u>-26</u>	<u>...</u>	
<u>x</u>	<u>5.5</u>	<u>...</u>						
f (x)	<u>-26</u>	<u>...</u>						



Grundsätzliche Vokabeln zu Funktionen	
<u>Definitionsmenge</u> $D(f)$	<i>Menge aller Zahlen, die in f für x eingesetzt werden dürfen.</i>
<u>Nullstellen</u> von f	Stellen, an denen f den Wert Null annimmt, also diejenigen x für die gilt: $f(x) = 0$.
<u>Graph</u> von f <u>Bemerkung</u> : daher lautet die fundamentale Regel vom Funktionsgraphen: Der Punkt $(x y)$ liegt genau dann auf dem Graph von f , wenn $y = f(x)$ ist.	Menge aller Punkte der Form $(x \underline{f(x)})$



Lineare Funktionen	
Funktionsgleichung gegeben (Normalform)	$f(x) = m \cdot x + b$
<u>Steigung</u> von f <u>Bemerkung:</u> Die Steigung kann man am Graphen ablesen, wenn man ein Steigungsdreieck einzeichnet. Sie lässt sich als „Wegbeschreibung“ von einem Punkt der Gerade zu einem zweiten auffassen: $m = \frac{\text{Einheitennach oben/unten}}{\text{Einheitennach rechts}}$ m ist bei steigenden Geraden positiv, bei fallenden negativ.	$f(x) = m \cdot x + b$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ 
<u>Absolutglied</u> bzw. <u>y-Achsenabschnitt</u> <u>Bemerkung:</u> Lässt sich am Schnittpunkt mit der y-Achse ablesen,	$b = f(0)$ $f(x) = m \cdot x + b$
<u>Funktionswert</u> von f an der Stelle (x_0)	$f(x_0)$ ausrechnen – also x_0 einsetzen 
Stelle, an der f den Wert y_0 annimmt	$f(x) = y_0$ lösen



<p><u>Punktprobe</u>, ob der Punkt $P(x_0 y_0)$ auf dem Graph von f liegt</p>	<p>$f(x_0)$ ausrechnen und sehen, ob y_0 herauskommt</p>
<p><u>Nullstelle</u> (x_N)</p>	<p>$f(x) = 0$ lösen</p>
<p>Schnittpunkte mit den Achsen des Koordinatensystems (S_x, S_y)</p>	<p><u>y-Achsenabschnitt</u> b ablesen, $S_y(0; b)$ Nullstelle x_N berechnen, $S_x(x_N; 0)$</p>
<p>Schnittpunkt von zwei Funktionen f und g (S_{fg})</p>	<p>$f(x) = g(x)$ lösen, Lösung in f oder g einsetzen</p>
<p><u>Graph zu Funktionsgleichung zeichnen</u></p>	<p>Eine Methode, die immer geht: Wertetabelle (bei linearen Funktionen reicht es, <i>zwei Zahlen</i> für x einzusetzen, am einfachsten: erstens $x = 0$, zweitens: Nenner der Steigung.) Eintragen der Punkte, Verbinden der</p>



	Punkte mit dem Lineal.
Funktionsgleichung aus Graph ablesen	Bei Geraden: $f(x) = m \cdot x + b$. Der y-Achsenabschnitt b lässt sich am <i>Schnittpunkt der Gerade mit der y-Achse</i> ablesen; die Steigung m an einem <i>Steigungsdreieck zwischen zwei Punkten</i> mit gut ablesbaren Koordinaten (Weg nach rechts: Nenner, Weg nach oben/unten: Zähler der Steigung, steigende Gerade: positives Vorzeichen, fallende Gerade: negatives Vorzeichen.)
	Übungen Lineare Funktionen-Graphen
Geradengleichung aufstellen (oder: Funktionsterm ermitteln)	
1. Fall: gegeben sind 2 Punkte auf dem Graph der Funktion	Ansatz: $f(x) = m \cdot x + b$ 1. Schritt: m berechnen mit $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ 2. Schritt: <i>Einsetzen der berechneten Steigung m sowie die Koordinaten x_1 und y_1:</i> $m \cdot x_1 + b = y_1$. Auflösen der Gleichung nach b.
2. Fall: gegeben ist ein Punkt auf dem Graph der Funktion sowie die Steigung der Funktion (eventuell auch indirekte Angabe der Steigung durch eine Parallel)	wie der 2. Schritt im oben genannten Fall
	Übungen Geradengleichungen aufstellen

Grundtechniken	
in Terme einsetzen und Terme vereinfachen	dazu Zählen Regeln wie: Punktrechnung vor Strichrechnung, „Minus mal Minus ergibt Plus“, Klammern auflösen (also: $a(b + c) = ab + ac$), binomische Formeln.



	Übungen Klammern auflösen / ausklammern
Lösung von Gleichungen	<p>im Moment im Wesentlichen beschränkt auf: lineare Gleichungen sowie einfache quadratische Gleichungen:</p> <p><u>linear</u>: $m \cdot x + b = 0 \mid -b$ $\Leftrightarrow m \cdot x = -b \mid :m$ $\Leftrightarrow x = -\frac{b}{m}$</p> <p>Checklist Lineare Gleichungen</p> <p><u>quadratisch (Sonderfall 1)</u>: $x^2 - c = 0 \mid +c$ $\Leftrightarrow x^2 = c \mid \pm\sqrt{\quad}$ $\Leftrightarrow x = \underline{\underline{\sqrt{c}}}$ oder $x = \underline{\underline{-\sqrt{c}}}$</p> <p><u>quadratisch (Sonderfall 2)</u>: $(x + d)^2 = c \mid \pm\sqrt{\quad}$ $\Leftrightarrow x + d = \sqrt{c}$ oder $x + d = -\sqrt{c} \mid -d$ $\Leftrightarrow x = \underline{\underline{\sqrt{c} - d}}$ oder $x + d = \underline{\underline{-\sqrt{c} - d}}$</p> <p>Checklist Quadratische Gleichungen</p>
	Übungen Terme und Gleichungen mit Klammern
Links	http://www.matheprisma.de/Module/Geraden/index.htm

