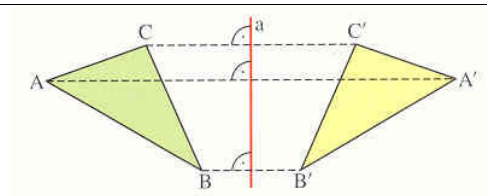
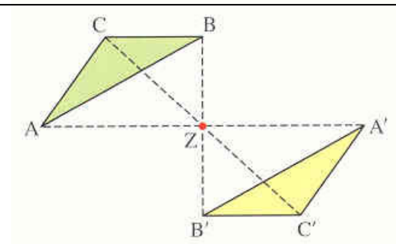
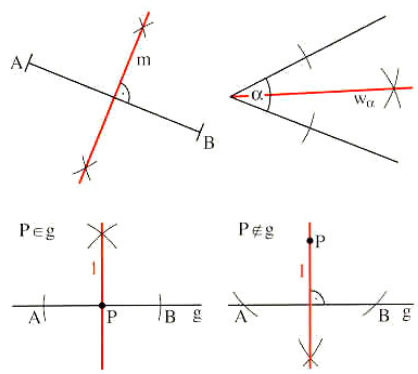
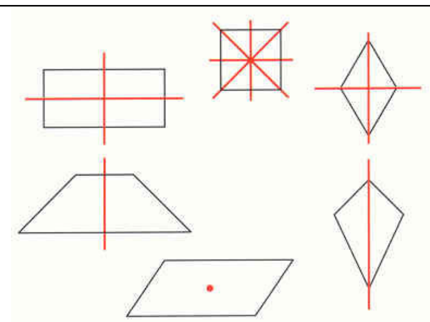
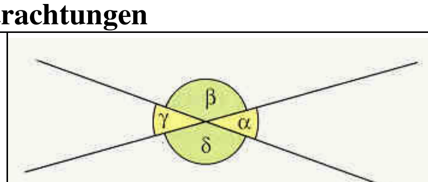
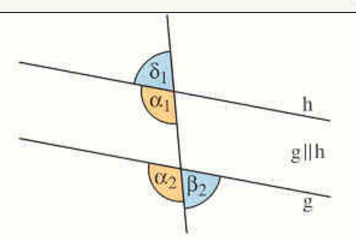
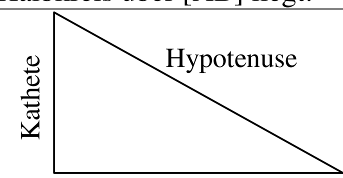
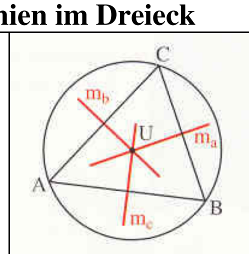
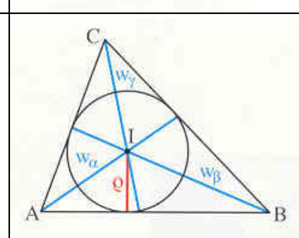
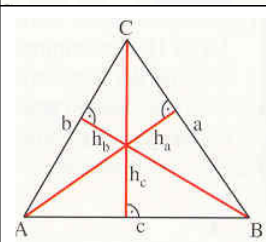
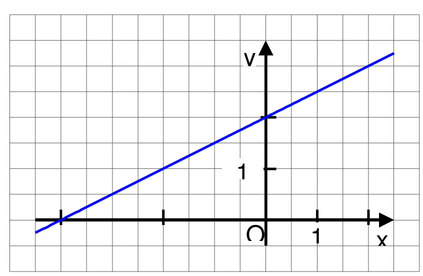
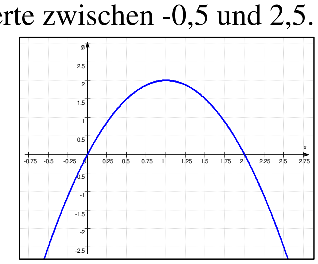
GEOMETRIE	
Symmetrie	
Achsensymmetrie	
Punktsymmetrie	
Konstruktionen (Mittelsenkrechte m, Winkelhalbierende w, Lot l)	
Achsen- und punktsymmetrische Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, gleichschenkliges Trapez, Drachen – Parallelogramm)	
Winkelbetrachtungen	
Scheitel- und Nebenwinkel	 $\alpha = \gamma$; $\beta = \delta$ z.B.: $\alpha + \beta = 180°$
Stufen- und Wechselwinkel	 Stufenwinkel: z.B. $\alpha_1 = \alpha_2$ Wechselwinkel: z.B. $\delta_1 = \beta_2$

Winkelsumme im Dreieck Winkelsumme im Viereck Winkelsumme im n-Eck	$\alpha+\beta+\gamma=180°$ $\alpha+\beta+\gamma+\delta=360°$ $(n-2)\cdot 180°$
Kongruenz und Dreiecke	
Kongruente Dreiecke – Kongruenzsätze	Zwei Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich) wenn sie in folgenden drei Bestimmungsstücken übereinstimmen: SSS (in den drei Seiten) WSW oder SWW (in einer Seite und zwei gleich liegenden Winkeln) SWS (zwei Seiten und dem Zwischenwinkel) SsW (zwei Seiten und dem Winkel, der der größeren Seite gegen überliegt)
Gleichschenkliges Dreieck	Ein Dreieck mit zwei gleich langen Seiten. Dreieck ist gleichschenklig $\Leftrightarrow$ Dreieck ist achsensymmetrisch $\Leftrightarrow$ Dreieck hat zwei gleich große Winkel
Satz des Thales	Ein Dreieck ABC hat genau dann bei C einen rechten Winkel, wenn die Ecke C auf einem Halbkreis über [AB] liegt.
Bezeichnungen im rechtwinkligen Dreieck	
Besondere Linien im Dreieck	
Satz von den Mittelsenkrechten Umkreis im Dreieck	 In jedem Dreieck schneiden sich die Mittelsenkrechten der drei Dreiecksseiten in einem Punkt U. Dieser Punkt U hat von den drei Ecken den gleichen Abstand.
Winkelhalbierende im Dreieck Inkreis im Dreieck	 Die drei Winkelhalbierenden schneiden sich in einem Punkt I, der von allen drei Seiten den gleichen Abstand hat.
Satz von den Höhen	 In jedem Dreieck schneiden sich die drei Höhen (oder deren Verlängerungen) in einem Punkt.

<table>
<tr><th colspan="2">ALGEBRA</th></tr>
<tr><th colspan="2">Terme</th></tr>
<tr><td>Terme mit Variablen</td><td>$3\cdot(5-a)$; x^3+x+4; $x\cdot a^2-a\cdot b$
$T(a;b)=a+5\cdot b$</td></tr>
<tr><td>Berechnen von Termwerten</td><td>$T(x)=x^3-4x$; $T(5)=5^3-4\cdot 5=105$
$T(a;b)=a^2+b^2$; $T(3;4)=3^2+4^2=25$
$\mathrm{T}(x) = 2x^3-3x+\frac{1}{x+1}$;
$\mathrm{T}(2) = 2\cdot 2^3-3\cdot 2+\frac{1}{2+1} = 10\frac{1}{3}$</td></tr>
<tr><td>Aufstellen und Interpretieren von Termen</td><td>$68\cdot 72$; $66\cdot 74$; $64\cdot 76$; $62\cdot 78$; …
Erkennen der Gesetzmäßigkeit:
$a_1=68\cdot 72=(70-2)\cdot(70+2)$
$a_2=66\cdot 74=(70-2\cdot 2)\cdot(70+2\cdot 2)$
$a_3=64\cdot 76=(70-2\cdot 3)\cdot(70+2\cdot 3)$
…
$a_n=(70-2\cdot n)\cdot(70+2\cdot n)$

Dividiere die dreifache Summe der Zahl x durch die Differenz von 2x und 17.
$\Rightarrow$ T(x) = 3x : (2x – 17)

Ein Quader besitzt eine quadratische Grundfläche mit der Kantenlänge a, die Höhe ist b.
Wie lautet der Term für den Oberflächeninhalt des Quaders?
$\Rightarrow$ T(a;b) = $2a^2 + 4ab$</td></tr>
<tr><td>Zuordnung: Variablenwert – Termwert</td><td>$T(x)=\frac{1}{2}x+2$
<table><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>T(x)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>


Zeichne den Graph des Terms T(x) = $-2x^2+4x$ für x-Werte zwischen -0,5 und 2,5.
</td></tr>
</table>

Termumformungen	
Gleichwertige Terme	$T_1(x)=x\left(\frac{1}{2}y+x\right)$ und $T_2(x)=\frac{1}{2}xy+x^2$ sind äquivalent. $T_1(a)=2a^2-4$ und $T_2(a)=2a-4$ sind nicht äquivalent.
Rechengesetze	Kommutativgesetz: $a+b=b+a$; $ab=ba$ Assoziativgesetz: $a+b+c=a+(b+c)=(a+b)+c$ $a\cdot b\cdot c=a\cdot(b\cdot c)=(a\cdot b)\cdot c$ Distributivgesetz: $(a+b)\cdot c=a\cdot c+b\cdot c$
Umformung in Produkten	$4a\cdot 2b\cdot a\cdot\frac{1}{2}b\cdot 2a=4\cdot 2\cdot\frac{1}{2}\cdot 2\cdot a\cdot a\cdot a\cdot b\cdot b=8a^3b^2$
Gleichartige Terme	$3a\cdot 2b-\frac{1}{2}b\cdot 4a+2ab^2=6ab-2ab+2ab^2=$ $=4ab+2ab^2$ $4ab$ und $2ab^2$ sind nicht gleichartig.
Klammerregeln	Plusklammer: $2x+(3+4x)=2x+3+4x=6x+3$ $2x+(3-4x)=2x+3-4x=-2x+3$ Minusklammer: $2x-(3+4x)=2x-3-4x=-2x-3$ $2x-(3-4x)=2x-3+4x=6x-3$
Ausmultiplizieren und Ausklammern	$6z\cdot\left(4z-\frac{1}{3}x\right)=24z^2-2xz$ $4a^2+8a=4a\cdot(a+2)$
Multiplizieren von Summen	$(y+2x)\cdot(3y-4x)=$ $=y\cdot 3y+y\cdot(-4x)+2x\cdot 3y+2x\cdot(-4x)=$ $=3y^2-4xy+6xy-8x^2=3y^2+2xy-8x^2$
Gleichungen	
Lösen von Gleichungen	$19-2(\frac{1}{3}x+2)=34+4(x-3)$ $15-\frac{2}{3}x=22+4x \quad \mid -4x-15$ $-\frac{14}{3}x=7 \quad \mid \cdot(-\frac{3}{14})$ $x=-1{,}5$
Lösungsverfahren für lineare Gleichungen (in Anwendungsbeispielen)	Auf einem Bauernhof befinden sich Hasen und Hühner. Die Tiere haben zusammen 33 Köpfe und 94 Beine. Wie viele Hasen sind es? Lösung: Anzahl der Hasen: x 4x + 2(33 - x) = 94 x = 14 A: Es sind 14 Hasen.