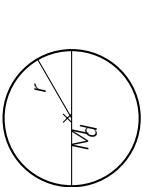
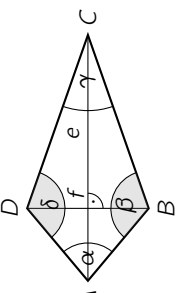
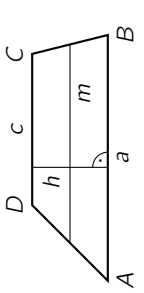
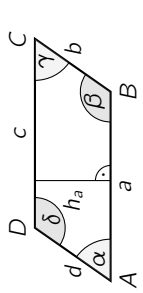
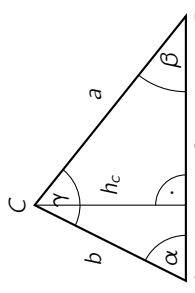
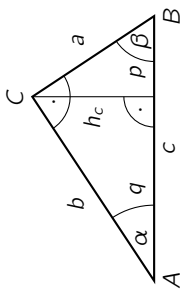


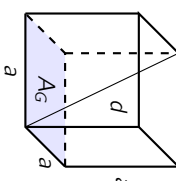
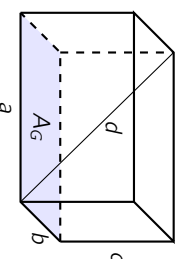
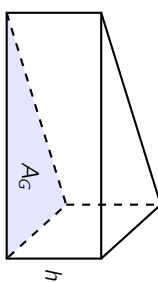
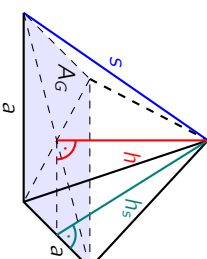
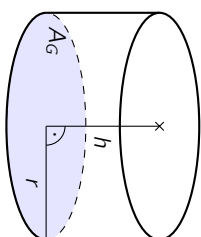


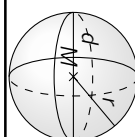
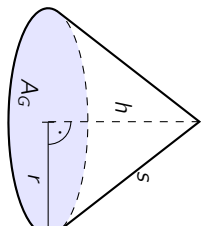
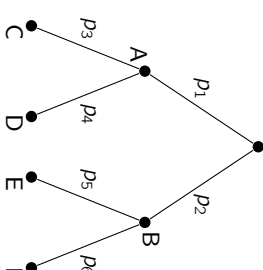
Name:		Kurs/Klasse:		Datum:	
Formelübersicht für die Sekundarstufe I					
<div><div>Rechtwinkliges Dreieck</div><div><div>Satz des Pythagoras</div><div>$c^2 = a^2 + b^2$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = \frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{2} c \cdot h_c$</div><div>Seiten-Winkel-Beziehungen</div><div>$\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{c}$$\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}} = \frac{b}{c}$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha} = \frac{a}{b}$$h_c^2 = p \cdot q$$a^2 = p \cdot c$$b^2 = q \cdot c$</div></div></div>		<div><div>Beliebiges Dreieck</div><div><div>Sinussatz</div><div>$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$</div><div>Kosinussatz</div><div>$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = \frac{1}{2} c \cdot h_c = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$</div></div><div><div>Parallelogramm</div><div><div>Umfang</div><div>$u = 2a + 2b = 2(a + b)$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = a \cdot h_a$</div></div><div><div>Trapez</div><div><div>Mittellinie</div><div>$m = \frac{1}{2}(a + c)$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = m \cdot h = \frac{1}{2}(a + c) \cdot h$</div></div><div><div>Drachenviereck</div><div><div>Umfang</div><div>$u = 2a + 2b = 2(a + b)$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = \frac{e \cdot f}{2}$</div></div><div><div>Kreis</div><div><div>Umfang</div><div>$u = \pi \cdot d = 2\pi \cdot r$</div><div>Flächeninhalt</div><div>$A = \pi \cdot r^2$</div></div></div></div></div></div></div>		<div></div>	

<div><div>Prozentrechnung</div><div>(Grundformel)</div></div>	<div>$\frac{W}{p} = \frac{G}{100}$</div>	<div>G: Grundwert</div> <div>W: Prozentwert</div> <div>p %: Prozentsatz</div>
<div><div>Dichte</div><div>eines Stoffes</div></div>	<div>$\rho = \frac{m}{V}$</div>	<div>ρ: Dichte</div> <div>m: Masse</div> <div>V: Volumen</div>
<div><div>Geschwindigkeit</div><div>einer gleichförmigen Bewegung</div></div>	<div>$v = \frac{s}{t}$</div>	<div>v: Geschwindigkeit</div> <div>s: zurückgelegter Weg</div> <div>t: benötigte Zeit</div>
<div><div>Potenzen und Wurzeln</div></div>	<div>$a^n := a \cdot a \cdot \dots \cdot a \text{ (n-mal)}$$a^0 := 1 \qquad a^{-n} := \frac{1}{a^n}$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$a^r \cdot b^r = (a \cdot b)^r \qquad a^r \cdot a^s = a^{r+s}$$\frac{a^r}{b^r} = \left(\frac{a}{b}\right)^r \qquad \frac{b^r}{b^s} = b^{r-s}$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$</div>	<div>für $a \in \mathbb{R}, a \neq 0, n \in \mathbb{N}$</div> <div>für $a \in \mathbb{R}_0^+, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$</div> <div>für $a, b \in \mathbb{R}, r, s \in \mathbb{Q}$</div> <div>für $a, b \in \mathbb{R}, b \neq 0, r, s \in \mathbb{Q}$</div> <div>$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$</div>
<div><div>Lineare Funktionen</div></div>	<div>$f(x) = y = mx + n$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$m = \tan \alpha$</div>	<div>n : y-Achsenabschnitt</div> <div>für $P_1(x_1 y_1), P_2(x_2 y_2)$</div> <div>für $\alpha \neq 90^\circ$</div>
<div><div>Quadratische Funktionen und Gleichungen</div></div>	<div>$f(x) = ax^2 + bx + c$$f(x) = a(x + d)^2 + e$$0 = x^2 + px + q$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$</div>	<div>für $a \in \mathbb{R}, a \neq 0$</div> <div>Scheitelpunkt: $S(-d e)$</div> <div>$p, q \in \mathbb{R}$</div>
<div><div>Exponentialfunktionen</div></div>	<div>$f(x) = c \cdot a^x$$a = 1 + \frac{p\%}{100}$</div>	<div>c: Anfangswert $c = f(0)$</div> <div>a: Wachstumsfaktor</div> <div>p %: Wachstumsrate in %</div>



Formelübersicht für die Sekundarstufe I

Würfel		
Grundfläche	$A_G = a^2$	
Oberfläche	$A_O = 6 \cdot a^2$	
Volumen	$V = a^3$	
Raumdiagonale	$d = a \cdot \sqrt{3}$	
Quader		
Grundfläche	$A_G = a \cdot b$	
Oberfläche	$A_O = 2ab + 2bc + 2ac$	
Volumen	$V = a \cdot b \cdot c$	
Raumdiagonale	$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$	
Prisma (gerade)		
Mantelfläche	$A_G : \text{Grundfläche}$ $u_G : \text{Umfang der Grundfläche}$	
Oberfläche	$A_M = u_G \cdot h$ $A_O = 2A_G + A_M$	
Volumen	$V = A_G \cdot h$	
Pyramide (gerade)		
Oberfläche	$A_O = A_G + A_M$	
Volumen	$V = \frac{1}{3} \cdot A_G \cdot h$	
quadratische Pyramide	$A_G = a^2$ $A_M = 2a \cdot h_s$	
rechteckige Pyramide	$A_G = a \cdot b$ $A_M = a \cdot h_a + b \cdot h_b$	
Zylinder (gerade)		
Grundfläche	$A_G = \pi \cdot r^2$	
Mantelfläche	$A_M = 2\pi \cdot r \cdot h$	
Oberfläche	$A_O = 2A_G + A_M$	
Volumen	$V = A_G \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$	

Kugel			
Oberfläche	$A_O = 4\pi \cdot r^2$		
Volumen	$V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$		
Kegel (gerade)			
Mantellinie	$s^2 = r^2 + h^2$		
Grundfläche	$A_G = \pi \cdot r^2$		
Mantelfläche	$A_M = \pi \cdot r \cdot s$		
Oberfläche	$A_G = A_G + A_M = \pi \cdot r(r + s)$		
Volumen	$V = \frac{1}{3}A_G \cdot h = \frac{1}{3}\pi \cdot r^2 \cdot h$		
Stochastik			
Laplace-Experiment	Sind alle Ergebnisse bei einem Zufallsexperiment gleich wahrscheinlich, so gilt für ein Ereignis A:		
Wahrscheinlichkeit	$P(A) = \frac{\text{Anzahl der für A günstigen Ergebnisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ergebnisse}}$		
Pfadregeln für mehrstufige Zufallsexperimente	Produktregel: $P(D) = p_1 \cdot p_4$ Summenregel: für $H = \{D, E\}$ ist: $P(H) = p_1 \cdot p_4 + p_2 \cdot p_5$		
Bedingte Wahrscheinlichkeit	$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ (für $P(A) > 0$)		
Entscheidungsbaum zur Kombinatorik ($k, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}, k \leq n$)			
Es sind n Elemente gegeben. Wird die Reihenfolge berücksichtigt?			
Werden alle n Elemente betrachtet?			
Permutation		Variation	
Dürfen Elemente mehrfach auftreten?	ja	ja	nein
Permutation mit Wiederholung $P_n^m = \frac{n!}{k_1! \dots k_n!}$	Permutation ohne Wiederholung $P_n = n!$	Variation mit Wiederholung $V_n^m = n^k$	Variation ohne Wiederholung $V_n = \frac{n!}{(n-k)!}$
Dürfen Elemente mehrfach auftreten?	ja	ja	nein
Kombination			
Dürfen Elemente mehrfach auftreten?	ja	ja	nein
Kombination mit Wiederholung $C_n^m = \binom{n+k-1}{k}$	Kombination ohne Wiederholung $C_n = \binom{n}{k}$		