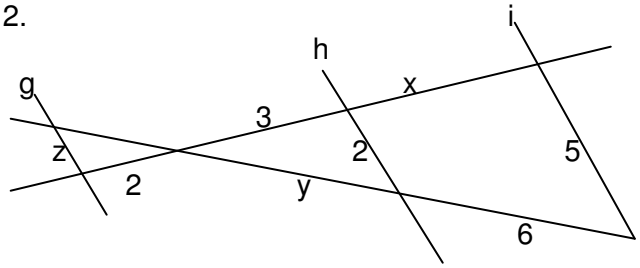
Grundwissen 8. Klasse

Wissen/Können	Aufgaben
<u>Funktionen</u> Direkte Proportionalität: $y = q \cdot x$ Indirekte Proportionalität: $y = \frac{p}{x}$ Lineare Funktion: $y = m \cdot x + t$ Gebrochen-rationale Funktionen	1. Was ist eine Funktion? 2. $f(x) = \frac{3}{x}$; $g(x) = 3 - 2x$; $h(x) = \frac{2-x}{2x+5}$; $i(x) = \frac{5x}{3}$; $k(x) = -2$ a) Um welchen Funktionstyp handelt es sich jeweils? b) Gib jeweils die Definitionsmenge und die Nullstellen an. c) Zeichne möglichst geschickt die jeweiligen Graphen und gib dabei ggf. die Gleichungen aller Asymptoten an. d) Berechne den Schnittpunkt der Graphen zu g(x) und i(x). e) Berechne den Schnittpunkt der Graphen zu h(x) und k(x). f) Für welche x-Werte sind die Fkt.werte von g(x) kleiner als 9? 3. Berechne den Funktionsterm a) einer direkten Proportionalität mit dem Wertepaar (3/–1) b) einer indirekten Proportionalität mit dem Wertepaar (3/–1) c) einer Geraden durch die Punkte A(3/–1) und B(–5/–3)
<u>Kreisrechnung</u> Kreisumfang $u = \pi \cdot 2r$ mit $\pi \approx 3{,}14$ Kreisfläche $A = \pi \cdot r^2$	4. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt einer halben (ursprünglich kreisförmigen) Pizza mit Durchmesser 30 cm.
<u>Bruchterme</u> Ausklammern und Kürzen;–(a–b)=b–a Vier Grundrechenarten Lösen von Bruchgleichungen Auflösen von Formeln nach Variablen	5. a) $\frac{4}{x^2} - \frac{3+x}{x^2-2x}$ b) $\frac{6x^2}{2x-3} : \frac{9x^3}{6-4x}$ c) $\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{a+3}\right) \cdot (3b + ab)$ 6. Bestimme Definitions- und Lösungsmenge: $\frac{3}{2x} - \frac{1-x}{x-2} = 1$ 7. Löse jeweils nach e auf: a) $\frac{ab}{c} = \frac{d}{ef}$ b) $A = \frac{1}{2}(e+f) \cdot g$
<u>Ganzzahlige Exponenten</u> $a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$; $a^0 = 1$	8. Vereinfache und gib das Ergebnis <u>ohne</u> neg. Exponenten an: a) $a^3 \cdot a^{-4}$ b) $s^{-6} : s^{-5} \cdot s$ c) $3 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$
<u>Lineare Gleichungssysteme</u> Einsetzverfahren Additionsverfahren	9. Löse mit dem Einsetzverfahren : (I) $2x - 6y = 10$ (II) $5x - 7y = 29$ 10. Löse mit dem Additionsverfahren: (I) $2x + 3y = 10$ (II) $5x - 6y = -29$
<u>Laplace-Wahrscheinlichkeiten</u> Begriffe: Ergebnis ω, Ergebnisraum Ω Ereignis A Laplace-Experiment Formel: $P(A) = \frac{\lvert A \rvert}{\lvert \Omega \rvert}$	11. Wie groß ist bei dreimaligem Würfeln die Wahrscheinl., dass a) jedes Mal die 6 fällt? b) nie die 6 fällt? c) beim ersten Wurf die 6 fällt? d) nur gerade Zahlen fallen? e) lauter verschiedene Zahlen fallen?
<u>Strahlensatz und Ähnlichkeit</u> Erkennen der 2 Strahlensatzfiguren Formeln für beide Strahlensatzfiguren Ähnlichkeitssätze für Dreiecke: WW , S:S:S	12.  Berechne x , y und z, falls g||h||i. 13. Geg.:ein Dreieck mit a=5cm, b=4cm, c=3cm, α=90°, β=53°. Welche der folg. Dreiecke sind dazu ähnlich? Begründung! a) Ein Dreieck mit den Seitenlängen 6cm, 4,5cm und 7,5cm b) Ein Dreieck mit den Seitenlängen 4cm und 3cm und mit einem 53°-Winkel c) Ein Dreieck mit einem rechten und einem 37°-Winkel