

Grundwissen-Katalog

Wichtige Hinweise für Schüler und Eltern:

1. Der Grundwissen-Katalog soll nicht die Hefte ersetzen, sondern nur die unverzichtbaren Kerninhalte der jeweiligen Klasse festlegen.
2. Die Schüler sind gehalten, selbstständig und eigenverantwortlich das Wesentliche zu wiederholen. Falls aus irgendeinem Grund keine brauchbaren Hefte verfügbar sind, muss mit dem Buch gearbeitet werden.
3. Die Lehrer sind bei Leistungserhebungen berechtigt, bereits behandeltes Grundwissen auch aus früheren Schuljahren jederzeit vorauszusetzen und einzufordern.

Grundwissen Mathematik

8.Jahrgangsstufe

Direkte und indirekte Proportionalität

Direkte Proportionalität von y und x ist gleichwertig zu: $y/x = \text{konstant} = c$
ist gleichwertig zu: $y = cx$ (Ursprungsgerade)

Indirekte Proportionalität von y und x ist gleichwertig zu: $yx = \text{konstant} = c$
ist gleichwertig zu: $y = c/x$ (Hyperbel)

Kreisformeln

Umfang $U = 2\pi r$, Fläche $A = \pi r^2$

Lineare Funktionen

Geradengleichungen: $y = mx + t$ (explizite Form)
 $ax + by + c = 0$ (implizite Form)

Gerade durch zwei Punkte $A(x_1 / y_1)$ und $B(x_2 / y_2)$:

Steigung: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Abschnitt auf der y -Achse: $t = y_1 - mx_1$ oder $t = y_2 - mx_2$

Schnittpunkte mit den Achsen, Nullstelle, Graph und Steigungsdreieck

Schnittpunkt zweier Geraden

Lösung linearer Ungleichungen

Bei Division oder Multiplikation mit einer **negativen** Zahl muss das Ungleichheitszeichen umgedreht werden!

Zwei Gleichungen mit zwei Variablen

Lösungsverfahren: Einsetzungs-, Additions- und Subtraktionsverfahren

Gebrochen rationale Funktionen (einfache Beispiele)

Rechnen mit Bruchtermen

Multiplikation, Division (Kehrbruchregel); Addition und Subtraktion mit dem Hauptnenner

Lösung von Bruchgleichungen und Auflösen von Formeln

Potenzen mit ganzzahligen Exponenten:

Potenzgesetze: $a^p a^q = a^{p+q}$, $a^p/a^q = a^{p-q}$, $a^p b^p = (ab)^p$, $a^p/b^p = (a/b)^p$, $(a^p)^q = a^{pq}$,
 $a^{-p} = 1/a^p$, $1/a^{-p} = a^p$

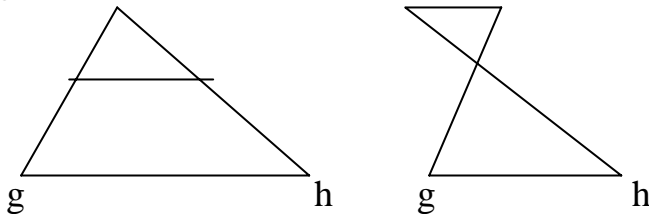
Stochastik

Kenntnis der Begriffe Ergebnis, Ergebnisraum, Ereignis

Berechnung von Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Anwendung des Zählprinzips

Geometrie

Strahlensätze: Eine Geradenkreuzung (g,h) wird von einem Parallelenpaar geschnitten.



Dann gilt: 1. Zwei Strecken auf g verhalten sich wie die entsprechenden Strecken auf h.

2. Zwei jeweils vom Kreuzungspunkt ausgehende Strecken auf einer der beiden Geraden verhalten sich wie die zugehörigen Parallelstrecken.

Ähnlichkeitssätze für Dreiecke:

Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn sie in den Verhältnissen entsprechender Seiten übereinstimmen.

Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn sie in zwei Winkeln übereinstimmen.