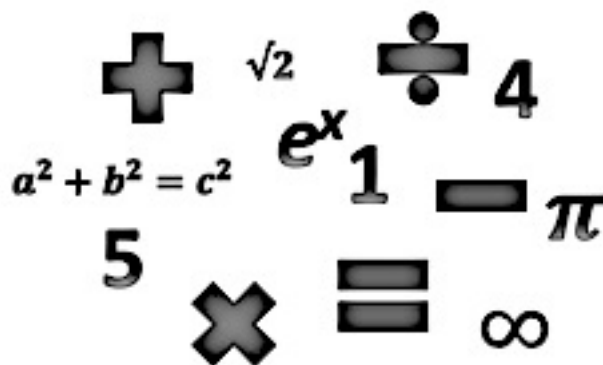


Name: \_\_\_\_\_

# Kopfübungen

## Mathematik

Klasse 9\_



Liebe Schülerin, lieber Schüler der Jahrgangsstufe 9!

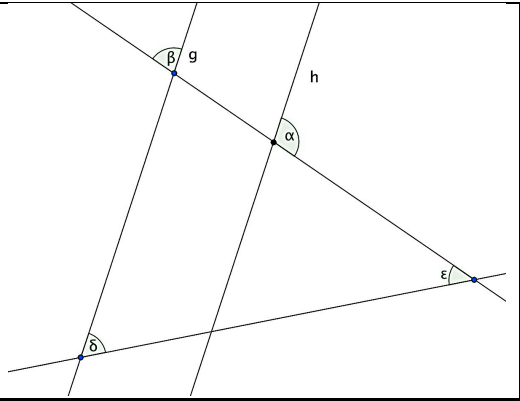
Im Unterricht bearbeitest du zukünftig regelmäßig Kopfübungen. So lernt dein Gehirn, dass deine mathematischen Kenntnisse und Fertigkeiten immer wieder gebraucht werden und nicht vergessen werden dürfen. Außerdem vergleicht und verknüpft dein Gehirn die alten Inhalte mit den neuen, sowie die Inhalte aus verschiedenen Mathematik-Bereichen miteinander. So kann es passieren, dass dir zum Beispiel beim Lösen von Problemen plötzlich gute Ideen einfallen, die du vor langer Zeit und in einem anderen Zusammenhang kennen gelernt bzw. entwickelt hast.

Die meisten Fragen, die in den Kopfübungen gestellt werden, gehören zum Basiswissen. Das bedeutet, dass auf diesem Wissen die Inhalte der Mathematik aufgebaut werden, die später im Unterricht folgen werden. Fragen, die du nicht sofort oder nicht richtig beantworten kannst, zeigen dir die Stellen, an denen du ein besseres, tieferes Verständnis erlangen kannst.

Vielfältiges an die Leitideen angepasstes Übungsmaterial wird in der Mathewerkstatt bereitgehalten. Auf den letzten Seiten in deinem Mathematikbuch findest du außerdem einen kompakten Überblick mit Beispielaufgaben zu den verschiedenen Leitideen. Sofern du weiteres Übungsmaterial benötigst, sprich deine Mathematiklehrerin / deinen Mathematiklehrer an.

Alles, was du brauchst, ist ein wenig Neugier, kontinuierliches Lernen und vielleicht auch etwas Geduld.

Nr.	Leitidee → Schwerpunkt	Beispiele
1	Zahlen und Operationen → Zahlendarstellung → Operationen	einfache Brüche, negative Zahlen, irrationale Zahlen, Unterschiede zwischen rationalen und irrationalen Zahlen, Rechnen mit reellen Zahlen
2	Zahlen und Operationen → Termstrukturen	Rechenvorgang (der nach einem bestimmten, sich wiederholenden Schema in einer Folge von Schritten abläuft), Terme, Vokabeln (Quotient, Divisor,...), Termstruktur (Summenterm, Produktterm) Rechenoperationen, Rechengesetze (Kommutativgesetz, ...)
3	Zahlen und Operationen → Gleichungen lösen	einfache Äquivalenzumformungen, einfache lineare Gleichungssysteme (LGS) lösen, einfache quadratische Gleichungen lösen
4	funktionaler Zusammenhang → Text - Term - Tabelle - Graph	Aus Funktionstermen, Tabellen oder Graphen eine Funktionenklasse erkennen / identifizieren
5	funktionaler Zusammenhang → Berechnungen	y-Wert zu einem gegebenen x-Wert berechnen, x-Wert zu einem gegebenen y-Wert berechnen, Nullstellen / y-Achsenabschnitt / Steigung einer Geraden / Scheitelpunktkoordinaten einer Parabel berechnen, Prozentrechnung, Proportionale und Antiproportionale Zuordnungen
6	Größen und Messen	Winkeldetektiv, Abstände (Satz des Pythagoras), Umfang, Flächen- / Oberflächeninhalt, Rauminhalt / Volumen berechnen
7	Raum und Form, → ebene Geometrie	Figuren, Symmetrie, besondere Linien im Dreieck als Ortslinien, Parabel als Ortslinie
8	Raum und Form → Raumgeometrie	Raumvorstellung, Körper, Schrägbilder, Körpernetze
9	Daten und Zufall → Darstellen und Auswerten	Darstellung von Daten in Tabellen, Diagrammen; Auswertung von Daten (absolute bzw. relative Häufigkeit, arithmetischer Mittelwert, Median, Zentralwert)
10	Daten und Zufall → Berechnen von W'keiten	Zufallsversuche und Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramme, Häufigkeitsinterpretation

9	Kopfübungen	1
Nr.		Lösung
1	Berechne $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$	
2	a) Berechne die Differenz von -54 und -6. b) Gib einen beliebigen Produktterm an.	
3	Löse $-3 \cdot x + 7 = 15$	
4	Nenne die Gleichung einer quadratischen Funktion, die keine Nullstellen hat.	
5	Gegeben ist die Funktionsgleichung $g(x) = x \cdot (x - 4)$ . a) Zu welcher Funktionenklasse gehört $g$ ? b) Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte des Graphen von $g$ mit den Koordinatenachsen.	
6	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1; padding-right: 10px;"> <p>Die Geraden <math>g</math> und <math>h</math> sind parallel zueinander. Wenn <math>\alpha = 105^\circ</math> ist, wie groß ist dann der Winkel <math>\beta</math>? Wenn <math>\varepsilon = 70^\circ</math> ist, wie groß ist dann der Winkel <math>\delta</math>?</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>	
7	Wie heißt der Ort aller Punkte, die von einem Punkt A den Abstand 4,5 cm haben?	
8	Nenne Alltagsgegenstände, die folgende Körperform haben oder skizziere im Schrägbild: a) Zylinder b) Dreiecksprisma	
9	Du würfelst 7-mal und es fällt 3-mal die Augenzahl „5“. Gib die relative Häufigkeit für das Ergebnis „Augenzahl 5“ an.	
10	Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei einem zweifachen Münzwurf zweimal Zahl zu erhalten?	

