

## Strecke - Kreis - Winkel

### Definitionen und Regeln

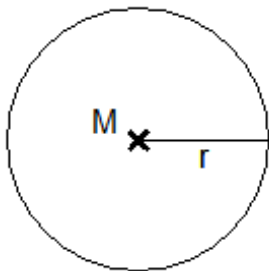
Eine **Strecke** ist die kürzeste Verbindung zweier Punkte.

Schreibweisen: Strecke:  $[AB]$ ; Länge der Strecke:  $\overline{AB}$



Außerdem gibt es noch **Geraden** (über beide Endpunkte hinaus unbegrenzt verlängert) und **Halbgeraden** (über einen Endpunkt hinaus unbegrenzt verlängert).

Alle Punkte eines **Kreises** haben von seinem **Mittelpunkt M** den gleichen Abstand. Dieser Abstand heißt **Radius r** des Kreises.

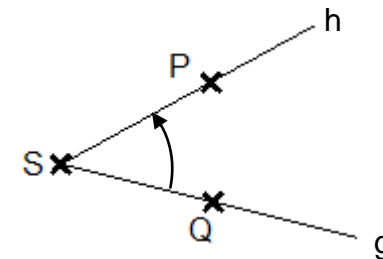


### Definitionen und Regeln

Dreht man eine Halbgerade um den Anfangspunkt S entgegen dem Uhrzeigersinn, so entsteht ein **Winkel**.

S heißt **Scheitel**, die Halbgeraden g und h heißen **Schenkel** des Winkels.

Schreibweise:  $\sphericalangle(g, h) = \sphericalangle QSP$





## Koordinatensystem

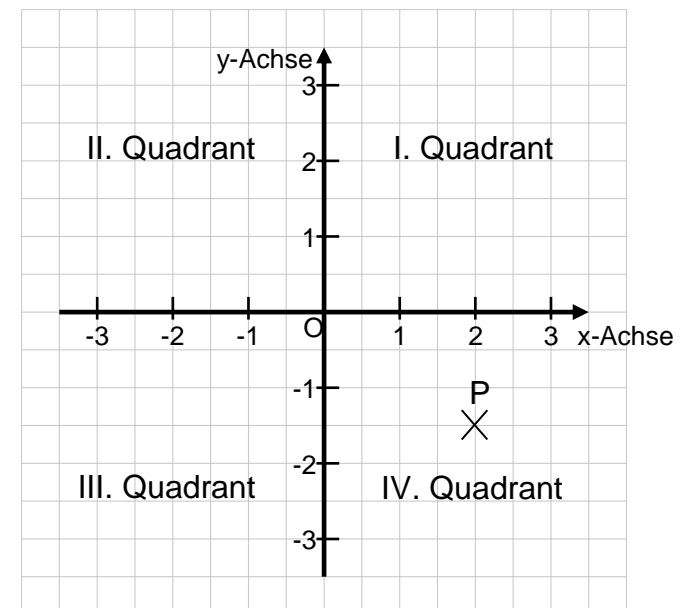
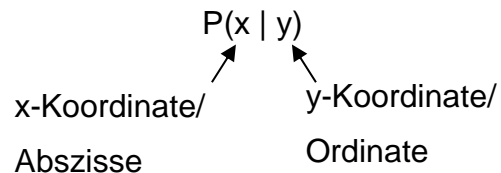
### Definitionen und Regeln

### Beispiele


Ein Koordinatensystem ermöglicht es uns, die Lage von Punkten in der Zeichenebene festzulegen.

Es besteht aus einer waagrechten und einer senkrechten Zahlengeraden mit gemeinsamen Nullpunkt, dem Ursprung.

Jeder Punkt P darin wird mit Hilfe von zwei Koordinaten angegeben:



Der eingezeichnete Punkt P hat also die Koordinaten  $(2 \mid -1,5)$

5.3	Grundwissen Mathematik - Algebra	Klasse 5	Gymnasium Landau a. d. Isar 
-----	----------------------------------	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Rechengesetze

<i>Definitionen und Regeln</i>	<i>Definitionen und Regeln</i>
<p><i>Assoziativgesetz der Addition:</i> Für alle ganzen Zahlen a, b, c gilt: <math>a + (b + c) = (a + b) + c = a + b + c</math></p> <p><i>Kommutativgesetz der Addition:</i> Für alle ganzen Zahlen a, b gilt: <math>a + b = b + a</math></p>	<p><i>Assoziativgesetz der Multiplikation:</i> Für alle ganzen Zahlen a, b, c gilt: <math>a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c = a \cdot b \cdot c</math></p> <p><i>Kommutativgesetz der Multiplikation:</i> Für alle ganzen Zahlen a, b gilt: <math>a \cdot b = b \cdot a</math></p>
<p><i>Distributivgesetz:</i></p>	
<p>Für alle ganzen Zahlen a, b und c gilt:</p>	<p style="text-align: center;"><u>ausmultiplizieren</u> →</p> <p><math>a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c</math></p> <p><math>a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c</math></p> <p style="text-align: center;">← <u>ausklammern</u></p>
<p>Für <math>c \neq 0</math> gilt zusätzlich:</p>	<p><math>(a + b) : c = a : c + b : c</math></p> <p><math>(a - b) : c = a : c - b : c</math></p>

## Gliedern von Termen

### Definitionen und Regeln

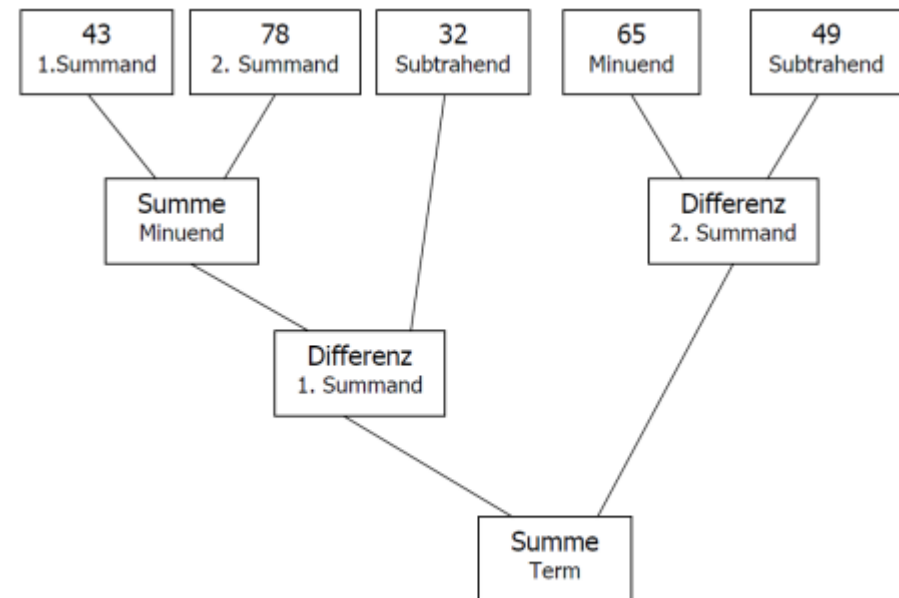
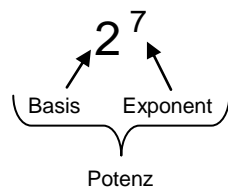
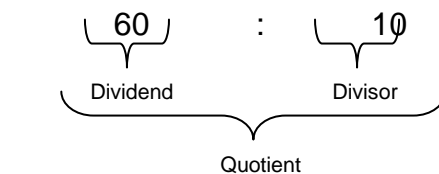
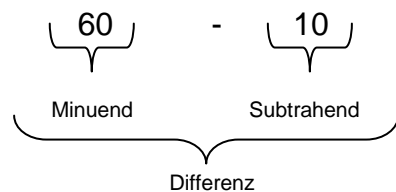
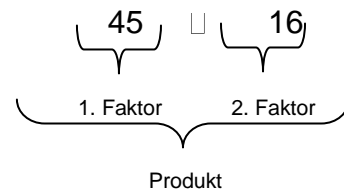
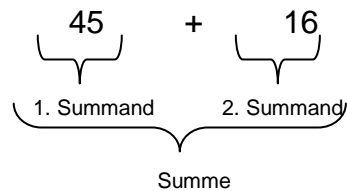
### Beispiele

Ein Rechenausdruck, der Zahlen, Rechenzeichen und Klammern enthalten kann, heißt **Term**.

Bei der Gliederung eines Terms muss auf die Rangordnung geachtet werden. Der letzte Rechenschritt gibt dem Term den Namen.


Es gilt:

**Potenz vor Punkt vor Strich, Klammer vor allem!**



$$[(43 + 78) - 32] + (65 - 49) = [121 - 32] + 16 = 89 + 16 = 105$$



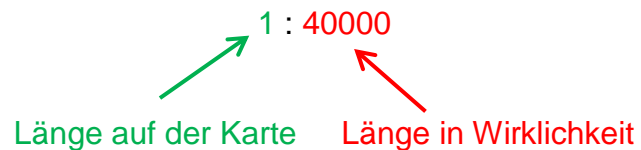
5.6	Grundwissen Mathematik - Algebra	Klasse 5	Gymnasium Landau a. d. Isar 
-----	----------------------------------	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Der Maßstab

### Definitionen und Regeln

Karten geben die Wirklichkeit verkleinert wieder.

Der **Maßstab** 1 : 40000 bedeutet, dass 1 cm auf der Karte in Wirklichkeit 40000 cm entsprechen.



Man spricht: 1 zu 40000

### Beispiele

#### 1. Berechnen der Länge in Wirklichkeit:

Maßstab 1 : 250; Länge auf der Karte 6 cm

$$\rightarrow 1 \text{ cm} \triangleq 250 \text{ cm}$$

$$6 \text{ cm} \triangleq 250 \text{ cm} \cdot 6 = 1500 \text{ cm} = \underline{15 \text{ m}}$$

#### 2. Berechnen der Länge auf der Karte:

Maßstab 1 : 250; Länge in Wirklichkeit 10m

$$\rightarrow 10 \text{ m} = 1000 \text{ cm}$$

$$1000 \text{ cm} : 250 = \underline{4 \text{ cm}}$$

#### 3. Berechnen des Maßstabs

Länge in Wirklichkeit 80 m; Länge auf der Karte 4 cm

$$\rightarrow \text{Umwandeln in gleiche Einheiten: } 4 \text{ cm} \triangleq 8000 \text{ cm}$$

$$8000 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 2000$$

$$\underline{\text{Maßstab } 1 : 2000}$$