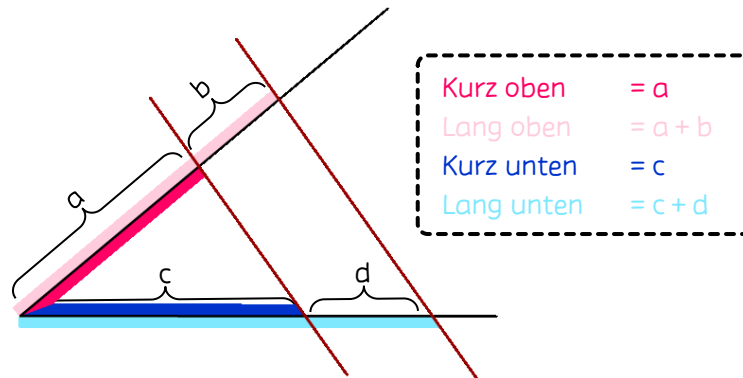
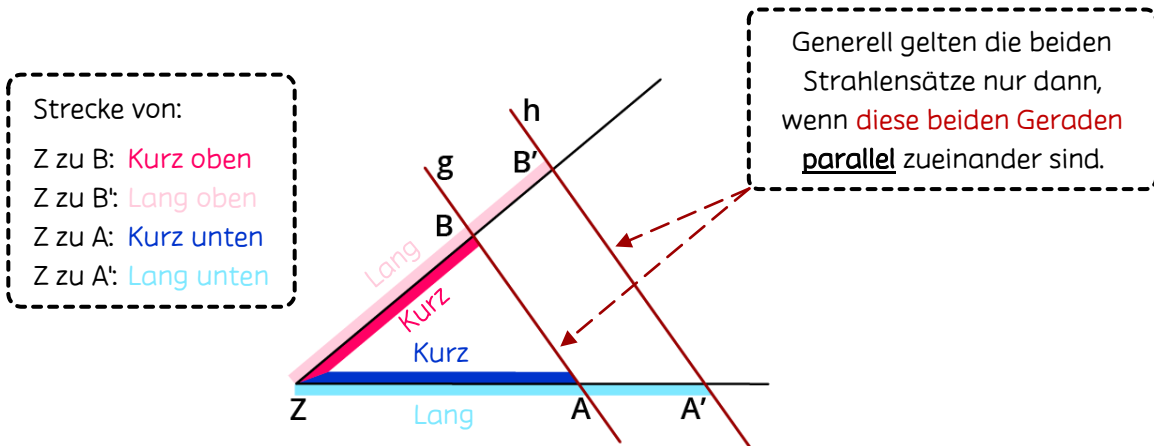


Mathe 3. Test Lernzettel Klasse 9 - 2. Halbjahr

Themen :

1. Generelles
2. 1. Strahlensatz
3. 2. Strahlensatz

1. Generelles



2. 1. Strahlensatz

$$\frac{\text{Lang oben}}{\text{Kurz oben}} = \frac{\text{Lang unten}}{\text{Kurz unten}} \quad \text{oder}$$

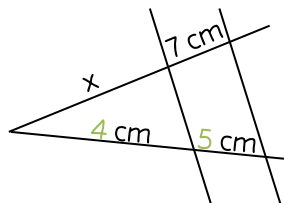
$$\frac{\text{Kurz oben}}{\text{Lang oben}} = \frac{\text{Kurz unten}}{\text{Lang unten}} \quad (\text{Kehrwert})$$

also:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c} \quad \text{oder}$$

$$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} \quad (\text{Kehrwert})$$

Beispiel:



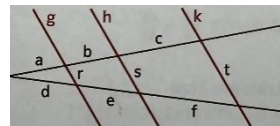
$$\frac{\text{Kurz oben}}{\text{Lang oben}} = \frac{\text{Kurz unten}}{\text{Lang unten}} \quad | \text{ Werte in den 1. Strahlensatz einsetzen}$$

$$\frac{x}{x+7} = \frac{4}{9}$$

| Hierbei ist es wichtig zu beachten, dass „Lang oben“ oder „Lang unten“ die Strecke bis zu der letzten Parallelen angibt. Man muss also die **verschiedenen Werte** (hier: 4 + 5) **zusammenrechnen**, um die lange Strecke zu erhalten.

Manchmal muss man auch 3 Strecken zusammenrechnen, um die lange Strecke zu erhalten.

Dies ist hier der Fall:



(Lang oben: a + b + c)
(Lang unten: d + e + f)

$$\frac{x+7}{x} = \frac{9}{4}$$

| Der **Kehrwert** wurde gebildet, sodass die **gesuchte Variable** im Bruch **unten** steht. | * x

$$x+7 = 2,25x$$

| - (1)x

$$7 = 1,25x$$

| / 1,25

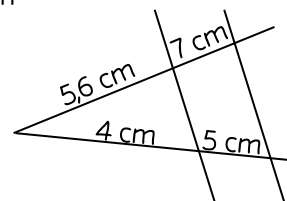
$$5,6 = x$$

| Somit haben wir das x und ob man auf das richtige Ergebnis gekommen ist, kann man folgendermaßen überprüfen:
Alle Werte einsetzen und wenn die Gleichung stimmt (auf beiden Seiten das Gleiche steht), dann ist das Ergebnis richtig.

$$\frac{\text{Kurz oben}}{\text{Lang oben}} = \frac{\text{Kurz unten}}{\text{Lang unten}} \quad | \text{ Werte einsetzen}$$

$$\frac{5,6}{12,6} = \frac{4}{9}$$

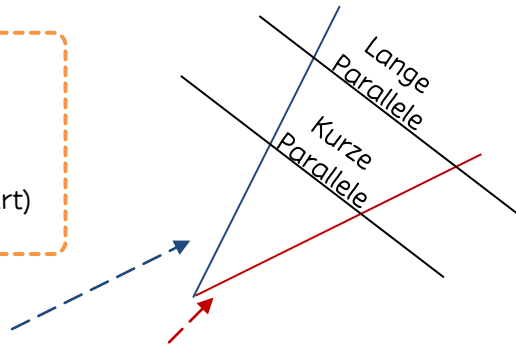
$$0,444... = 0,444...$$



3. 2. Strahlensatz

$$\frac{\text{Lang oben / unten}}{\text{Kurz oben / unten}} = \frac{\text{Lange Parallele}}{\text{Kurze Parallele}} \text{ oder}$$

$$\frac{\text{Kurz oben / unten}}{\text{Lang oben / unten}} = \frac{\text{Kurze Parallele}}{\text{Lange Parallele}} \text{ (Kehrwert)}$$



Es ist egal, ob man den **oberen** oder **unteren** Strahl benutzt.

Um die „Lange Parallele“ zu berechnen, muss man keine Variablen zusammenrechnen.

Beispiel:

$$\frac{\text{Kurz oben}}{\text{Lang oben}} = \frac{\text{Kurze Parallele}}{\text{Lange Parallele}} \quad | \text{ Werte in den 2. Strahlensatz einsetzen}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{3}{x} \quad | \text{ Kehrwert bilden}$$

$$\frac{9}{6} = \frac{x}{3} \quad | \text{ Anders als beim 1. Strahlensatz, ist es hier besser, die } \underline{\text{gesuchte Variable oben}} \text{ stehen zu haben.} \quad | \cdot 3$$

$$4,5 = x \quad | \text{ Erneut können wir das Ergebnis folgendermaßen überprüfen:}$$

$$\frac{\text{Kurz oben / unten}}{\text{Lang oben / unten}} = \frac{\text{Kurze Parallele}}{\text{Lange Parallele}} \quad | \text{ Werte einsetzen}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{3}{4,5}$$

$$0,666... = 0,666...$$

