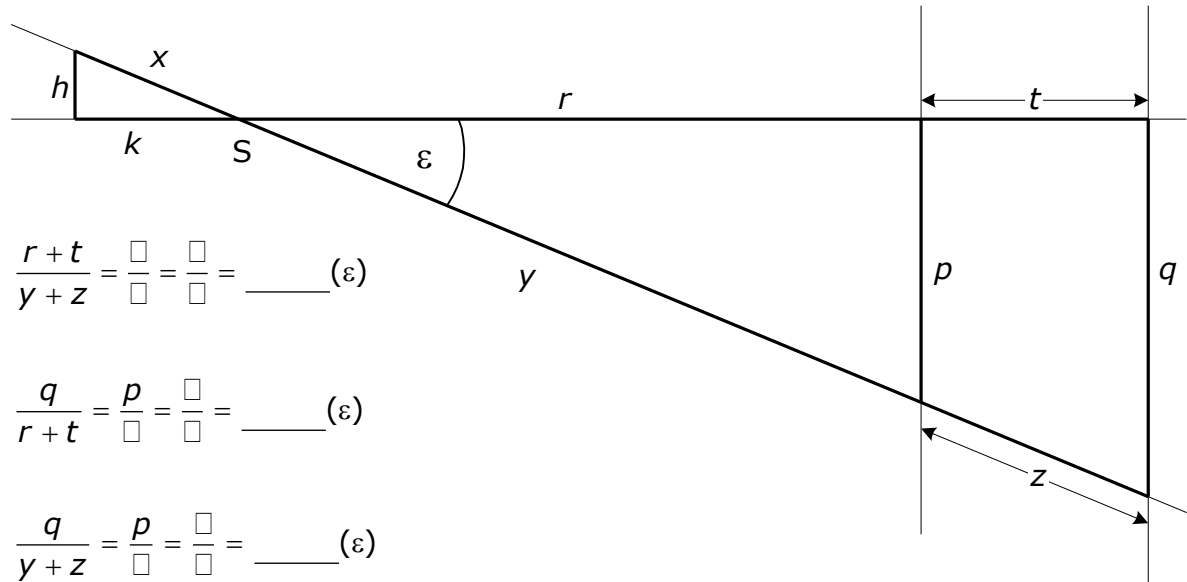


MATHE 364

31.08. Sinus & Co treffen sich mit den Strahlensätzen

Die Abbildung zeigt eine Strahlensatzfigur.



a) **Ergänze** den Lückentext.

Die Abbildung zeigt zwei Geraden (Strahlen), die sich im Punkt S .
Die beiden Strahlen werden von zwei Geraden geschnitten.
In der Abbildung schneiden diese beiden Geraden einen der Strahlen im Winkel. Das ist bei Strahlensatzfiguren nicht unbedingt erforderlich, aber dadurch kann bei dieser Abbildung mit Sinus, Kosinus und Tangens gerechnet werden.

b) **Gib in jedem** der drei Terme die passende Winkelfunktion (Sinus, Kosinus oder Tangens) **an**.

c) **Ergänze in jedem** der drei Terme *mindestens eine* fehlende Längenangabe als Variable oder ein fehlendes Längenverhältnis mit Variablen.

Beschrifte jeden Term mit der passenden Bezeichnung 1. oder 2. Strahlensatz.

d) Die Tabelle gibt einige der Längen aus der Abbildung exakt in Millimetern an.

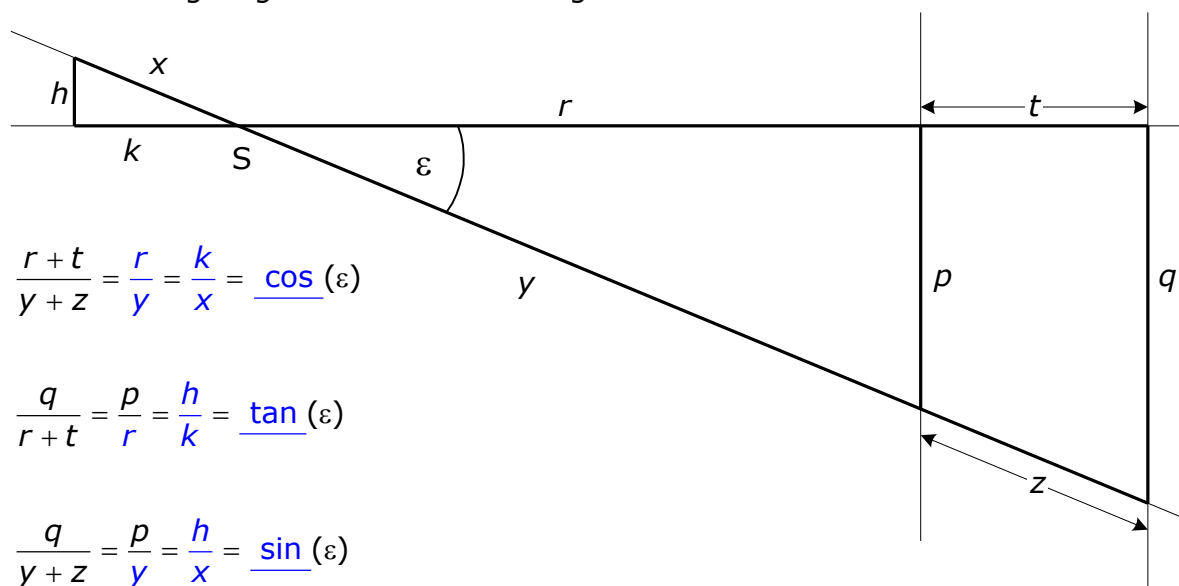
x	y	z	k	r	t	h	p	q
	97,5	32,5		90		9		50

Ergänze mindestens zwei fehlende Werte in der Tabelle. **Gib an**, ob du mit einem Strahlensatz oder mit einer Winkelfunktion gerechnet hast.

Bestimme die Winkelgröße ε **rechnerisch**.

Lösungen 31.08. Sinus & Co treffen sich mit den Strahlensätzen

Die Abbildung zeigt eine Strahlensatzfigur.



a) **Ergänze** den Lückentext.

Die Abbildung zeigt zwei Geraden (Strahlen), die sich im Punkt S schneiden.

Die beiden Strahlen werden von zwei parallelen Geraden geschnitten.

In der Abbildung schneiden diese beiden Geraden einen der Strahlen im

rechten Winkel. Das ist bei Strahlensatzfiguren nicht unbedingt

erforderlich, aber dadurch kann bei dieser Abbildung mit Sinus, Kosinus und Tangens gerechnet werden.

b) **Gib** in jedem der drei Terme die passende Winkelfunktion (Sinus, Kosinus oder Tangens) **an**. siehe Abbildung

c) **Ergänze** in jedem der drei Terme *mindestens eine* fehlende Längenangabe als Variable oder ein fehlendes Längenverhältnis mit Variablen. siehe Abbildung
Beschrifte jeden Term passend mit 1. oder 2. Strahlensatz. siehe Abbildung

d) Die Tabelle gibt einige der Längen aus der Abbildung exakt in Millimetern an.

x	y	z	k	r	t	h	p	q
23,4	97,5	32,5	21,6	90	30	9	37,5	50

Ergänze *mindestens zwei* fehlende Werte in der Tabelle. **Gib an**, ob du mit einem Strahlensatz oder mit einer Winkelfunktion gerechnet hast. zum Beispiel

$$\text{2. Strahlensatz } \frac{p}{q} = \frac{y}{y+z} \Rightarrow p = q \cdot \frac{y}{y+z} = 50 \cdot \frac{97,5}{97,5+32,5} = 37,5$$

oder trigonometrisch, wenn zuvor ε berechnet wurde:

$$\cos(\varepsilon) = \frac{k}{x} \Rightarrow x \cdot \cos(\varepsilon) = k \Rightarrow x = \frac{k}{\cos(\varepsilon)} = \frac{21,6}{0,923076923} = 23,4$$

Bestimme die Winkelgröße ε **rechnerisch**. zum Beispiel

$$\cos(\varepsilon) = \frac{r}{y} = \frac{90}{97,5} \Rightarrow \varepsilon \approx 22,62^\circ$$