

Eine Berechnung über Sinus und Kosinus ist auch möglich, wird hier aber nicht durchgeführt.

Rechnung:

Es gilt

$$k = \frac{ZA'}{ZA} = \frac{e+d}{d} = \frac{37.5+15}{15} = \frac{7}{2}.$$

Also ist $\frac{AC'}{AC} = \frac{c-a}{b-a} = k \Leftrightarrow \frac{83.5-17}{b-17} = 3.5 \Leftrightarrow 66.5 = 3.5 \cdot (b-17) \Leftrightarrow 19 = b-17 \Leftrightarrow 36 = b.$

Angebotene Lösungen:

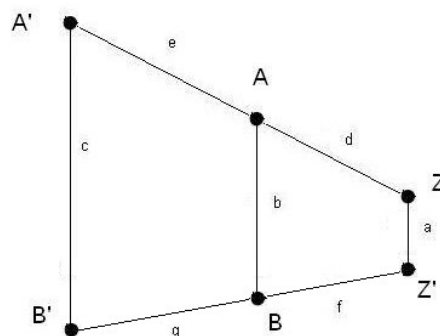
- | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 36 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 15 | <input type="checkbox"/> 17 |
| <input type="checkbox"/> 6.8 | <input type="checkbox"/> 3.5 | <input type="checkbox"/> 58 | <input type="checkbox"/> 11 |
| <input type="checkbox"/> 83.5 | <input type="checkbox"/> 27.5 | <input type="checkbox"/> 42.5 | <input type="checkbox"/> 37.5 |

Fehlerinterpretation:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 36 | richtig |
| <input type="checkbox"/> 5 | DF: e/f als Streckfaktor verwendet (FNr 6) |
| <input type="checkbox"/> 15 | DF: d als Lösung angegeben (FNr 11) |
| <input type="checkbox"/> 17 | DF: a als Lösung angegeben (FNr 8) |
| <input type="checkbox"/> 6.8 | DF: d/e als Streckfaktor verwendet (FNr 5) |
| <input type="checkbox"/> 3.5 | DF: k als Lösung angegeben (FNr 17) |
| <input type="checkbox"/> 58 | DF: e/f als Streckfaktor verwendet (FNr 7) |
| <input type="checkbox"/> 11 | DF: f als Lösung angegeben (FNr 13) |
| <input type="checkbox"/> 83.5 | DF: c als Lösung angegeben (FNr 10) |
| <input type="checkbox"/> 27.5 | DF: g als Lösung angegeben (FNr 14) |
| <input type="checkbox"/> 42.5 | DF: e/d als Streckfaktor verwendet (FNr 2) |
| <input type="checkbox"/> 37.5 | DF: e als Lösung angegeben (FNr 12) |

Klasse 9 Blatt 15 Kapitel 1 Strahlensatz
 Algebra zentrische Streckung Nummer: 28 0 2009010059 Kl: 9X
 Grad: 10 Zeit: 20 Quelle: eigen W

Aufgabe 15.1.2: Bei dem abgebildeten Trapez ($A'B' \parallel AB \parallel ZZ'$) ist $a = 21$, $b = 38$, $c = 63.5$, $d = 11$ und $f = 14$ gegeben. Berechnen Sie die Länge e .



Parameter:

$x_1 =$ Länge a $x_2 =$ Länge b mit $x_2 > x_1$ $x_4 =$ Länge d $x_6 =$ Länge f $x_9 =$ Streckfaktor k .

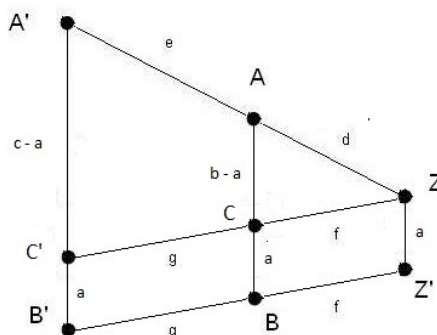
Einstellbar sind x_1, x_2, x_4, x_6 und x_9 . Berechnet werden $c = x_3, e = x_5, g = x_7$.

In dieser Aufgabe sind

$a = x_1 = 21, b = x_2 = 38, c = x_3 = 63.5, d = x_4 = 11, e = x_5 = 16.5, f = x_6 = 14, g = x_7 = 21$ und $k = x_9 = 2.5$.

Erklärung:

Verschieben Sie die Strecke $Z'B'$ um a so, dass Z' nach Z verschoben wird. $B' \rightarrow C'$ und $B \rightarrow C$.



Die Dreiecke ZAC und $ZA'C'$ sind ähnlich. Damit kann der Streckfaktor als Quotient entsprechender Seiten gerechnet werden.

Es gilt
$$k = \frac{ZA'}{ZA} = \frac{ZC'}{ZC} = \frac{A'C'}{AC}.$$

Eine Berechnung über Sinus und Kosinus ist auch möglich, wird hier aber nicht durchgeführt.

Rechnung:

Es gilt

$$k = \frac{A'C'}{AC} = \frac{c-a}{b-a} = \frac{63.5-21}{38-21} = \frac{5}{2}.$$

Also ist $\frac{ZA'}{ZA} = \frac{e+d}{d} = k \Leftrightarrow \frac{e+11}{11} = 2.5 \Leftrightarrow e+11 = 27.5 \Leftrightarrow e = 16.5.$

Angebotene Lösungen:

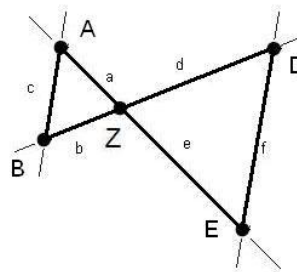
- | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> 1 | 7.4 | <input type="checkbox"/> 2 | 63.5 | <input type="checkbox"/> 3 | 22.3 | <input type="checkbox"/> 4 | 14 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5 | 16.5 | <input type="checkbox"/> 6 | 38 | <input type="checkbox"/> 7 | 2.5 | <input type="checkbox"/> 8 | 4.8 |
| <input type="checkbox"/> 9 | 21 | <input type="checkbox"/> 10 | 11 | <input type="checkbox"/> 11 | 27.5 | <input type="checkbox"/> 12 | 35 |

Fehlerinterpretation:

- | | | |
|----|------|--|
| 1 | 7.4 | DF: c/b als Streckfaktor verwendet (FNr 5) |
| 2 | 63.5 | DF: c als Lösung angegeben (FNr 10) |
| 3 | 22.3 | DF: c/a als Streckfaktor verwendet (FNr 6) |
| 4 | 14 | DF: f als Lösung angegeben (FNr 13) |
| × | 16.5 | richtig |
| 6 | 38 | DF: b als Lösung angegeben (FNr 9) |
| 7 | 2.5 | DF: k als Lösung angegeben (FNr 17) |
| 8 | 4.8 | DF: $(c + a)/(b + a)$ als Streckfaktor verwendet (FNr 7) |
| 9 | 21 | DF: a als Lösung angegeben (FNr 8) |
| 10 | 11 | DF: d als Lösung angegeben (FNr 11) |
| 11 | 27.5 | DF: $a + e$ als Lösung angegeben (FNr 15) |
| 12 | 35 | DF: $b + d$ als Lösung angegeben (FNr 16) |

Klasse 9	Blatt 15	Kapitel 1	Strahlensatz
Algebra	zentrische Streckung	Nummer: 42 0 2009010058	Kl: 9X
Grad: 10	Zeit: 20	Quelle: eigen	W

Aufgabe 15.1.3: Bei der Strahlensatzfigur sind $a = 12$, $b = 18$, $d = 9$ und $f = 7.25$ gegeben. Berechnen Sie die Länge c .



Parameter:

$x_1 =$ Länge a $x_2 =$ Länge b $x_3 =$ Länge c $x_4 =$ Länge d $x_5 =$ Länge e $x_6 =$ Länge f
 $x_9 =$ Streckfaktor k .

Einstellbar sind x_1, x_2, x_3 und x_9

In dieser Aufgabe sind

$x_1 = 12$, $x_2 = 18$, $x_3 = 14.5$, $x_4 = 9$, $x_5 = 6$, $x_6 = 7.25$ und $x_9 = 0.5$.

Erklärung:

Die Dreiecke ZAB und ZED sind ähnlich. Damit kann der Streckfaktor als Quotient entsprechender Seiten gerechnet werden. Der Streckfaktor ist bei dieser Aufgabe negativ.

Es gilt
$$k = -\frac{ZE}{ZA} = -\frac{ZD}{ZB} = -\frac{ED}{AB}.$$

Rechnung:

Sei k der Streckfaktor, der das Dreieck ZAB auf das Dreieck ZED abbildet. Es gilt

$$k = -\frac{ZD}{ZB} = -\frac{d}{b} = -\frac{9}{18} = -\frac{1}{2}.$$

Also ist $\frac{f}{e} = -k \Leftrightarrow \frac{7.25}{e} = 0.5 \Leftrightarrow 7.25 = 0.5 \cdot e \Leftrightarrow 14.5 = e$.

Angebotene Lösungen:

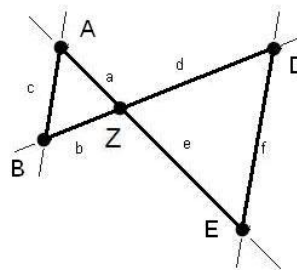
- | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|-----------------------------|----|-----------------------------|-----|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 7.25 | <input type="checkbox"/> 2 | 4 | <input type="checkbox"/> 3 | 27 | <input type="checkbox"/> 4 | 7.45 |
| <input type="checkbox"/> 5 | 12 | <input type="checkbox"/> 6 | 6 | <input type="checkbox"/> 7 | 9 | <input type="checkbox"/> 8 | 14.9 |
| <input checked="" type="checkbox"/> X | 14.5 | <input type="checkbox"/> 10 | 18 | <input type="checkbox"/> 11 | 0.5 | <input type="checkbox"/> 12 | 162 |

Fehlerinterpretation:

- | | | |
|---------------------------------------|------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 | 7.25 | DF: Streckfaktor als $\frac{b}{a}$ berechnet (FNr 3) |
| <input type="checkbox"/> 2 | 4 | DF: $k \neq \frac{e}{b}$ (FNr 7) |
| <input type="checkbox"/> 3 | 27 | DF: $b + d$ als Lösung angegeben (FNr 16) |
| <input type="checkbox"/> 4 | 7.45 | DF: $k \neq \frac{e}{c}$ (FNr 5) |
| <input type="checkbox"/> 5 | 12 | DF: a als Lösung angegeben (FNr 9) |
| <input type="checkbox"/> 6 | 6 | DF: e als Lösung angegeben (FNr 13) |
| <input type="checkbox"/> 7 | 9 | DF: d als Lösung angegeben (FNr 12) |
| <input type="checkbox"/> 8 | 14.9 | DF: $k \neq \frac{b}{c}$ (FNr 8) |
| <input checked="" type="checkbox"/> X | 14.5 | richtig |
| <input type="checkbox"/> 10 | 18 | DF: b als Lösung angegeben (FNr 10) |
| <input type="checkbox"/> 11 | 0.5 | DF: k als Lösung angegeben (FNr 17) |
| <input type="checkbox"/> 12 | 162 | GL: geratene Lösung |

Klasse 9 Blatt 15 Kapitel 1 Strahlensatz
 Algebra zentrische Streckung Nummer: 43 0 2009010057 Kl: 9X
 Grad: 10 Zeit: 20 Quelle: eigen W

Aufgabe 15.1.4: Bei der Strahlensatzfigur sind $a = 11$, $b = 17$, $c = 13$ und $e = 16.5$ gegeben. Berechnen Sie die Länge d .



Parameter:

$x_1 =$ Länge a $x_2 =$ Länge b $x_3 =$ Länge c $x_4 =$ Länge d $x_5 =$ Länge e $x_6 =$ Länge f
 $x_9 =$ Streckfaktor k .

Einstellbar sind x_1, x_2, x_3 und x_9

In dieser Aufgabe sind

$x_1 = 11$, $x_2 = 17$, $x_3 = 13$, $x_4 = 25.5$, $x_5 = 16.5$, $x_6 = 19.5$ und $x_9 = 1.5$.

Erklärung:

Die Dreiecke ZAB und ZED sind ähnlich. Damit kann der Streckfaktor als Quotient entsprechender Seiten gerechnet werden. Der Streckfaktor ist bei dieser Aufgabe negativ.

Es gilt
$$k = -\frac{ZE}{ZA} = -\frac{ZD}{ZB} = -\frac{ED}{AB}.$$

Rechnung:

Sei k der Streckfaktor, der das Dreieck ZAB auf das Dreieck ZED abbildet. Es gilt

$$k = -\frac{ZE}{ZA} = -\frac{e}{a} = -\frac{16.5}{11} = -\frac{3}{2}.$$

Also ist $\frac{d}{b} = -k \Leftrightarrow \frac{d}{17} = 1.5 \Leftrightarrow d = 1.5 \cdot 17 \Leftrightarrow d = 25.5.$

Angebotene Lösungen:

- | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 19.5 | <input checked="" type="checkbox"/> 25.5 | <input type="checkbox"/> 13 | <input type="checkbox"/> 11 |
| <input type="checkbox"/> 16.5 | <input type="checkbox"/> 14.38 | <input type="checkbox"/> 27.5 | <input type="checkbox"/> 17 |
| <input type="checkbox"/> 1.5 | <input type="checkbox"/> 10.68 | <input type="checkbox"/> 21.58 | <input type="checkbox"/> 42.5 |

Fehlerinterpretation:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 19.5 | DF: $k \neq \frac{e}{a}$ (FNr 6) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 25.5 | richtig |
| <input type="checkbox"/> 13 | DF: c als Lösung angegeben (FNr 11) |
| <input type="checkbox"/> 11 | DF: a als Lösung angegeben (FNr 9) |
| <input type="checkbox"/> 16.5 | DF: e als Lösung angegeben (FNr 13) |
| <input type="checkbox"/> 14.38 | DF: $k \neq \frac{b}{c}$ (FNr 8) |
| <input type="checkbox"/> 27.5 | DF: $a + e$ als Lösung angegeben (FNr 15) |
| <input type="checkbox"/> 17 | DF: b als Lösung angegeben (FNr 10) |
| <input type="checkbox"/> 1.5 | DF: k als Lösung angegeben (FNr 17) |
| <input type="checkbox"/> 10.68 | DF: $k \neq \frac{e}{b}$ (FNr 7) |
| <input type="checkbox"/> 21.58 | DF: $k \neq \frac{e}{c}$ (FNr 5) |
| <input type="checkbox"/> 42.5 | DF: $b + d$ als Lösung angegeben (FNr 16) |

Allgemeine Hinweise:

Bei weiteren Fragen, wenden Sie sich bitte an W. Schmid (sltsoftware@yahoo.de) .

Weitere Hinweise finden Sie auf unserer Veranstaltungswebseite unter: <http://www.mathe3.de.vu>