

三角形と線分の比(1)

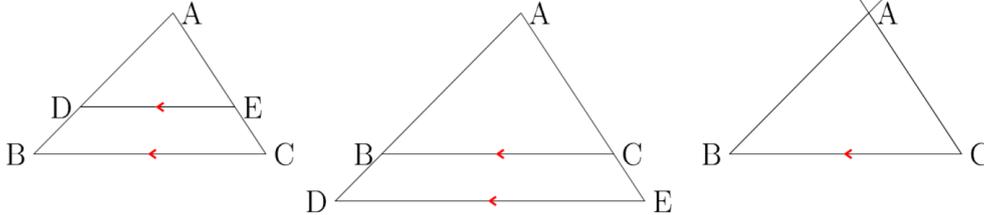
平行な2本の直線から線分比

三角形ABCについて、

点D, Eを辺AB, AC上またはその延長線上の点とすると、次が成り立つ

$$DE \parallel BC \text{ ならば } \begin{aligned} AD:AB &= AE:AC = DE:BC \\ AD:DB &= AE:EC \end{aligned}$$

平行から線分比



<導出>

$\triangle ADE$ と $\triangle ABC$ について、
 仮定より、 $DE \parallel BC$ から
 同位角 (錯角) は等しいので、
 $\angle ADE = \angle ABC \dots\dots(1)$
 $\angle AED = \angle ACB \dots\dots(2)$

したがって、(1)(2) より、
 2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

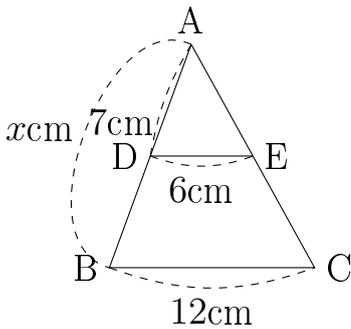
対応する辺の長さの比より
 $AD:AB = AE:AC = DE:BC$
 DB は AB と AD の差 (和)、
 EC は AC と AE の差 (和) なので、
 $AD:DB = AE:EC$

※同位角(錯角)と差(和)は上の図に応じて適したものをを用いる

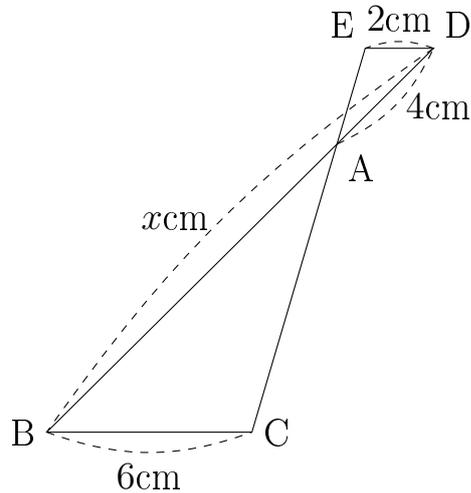
<確認問題>

次の図について、
 $DE \parallel BC$ であるとき、
 x の値を求めよ。

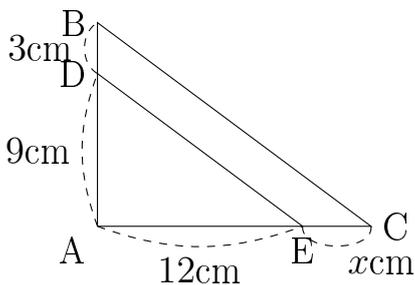
(1)



(3)



(2)



三角形と線分の比(1)

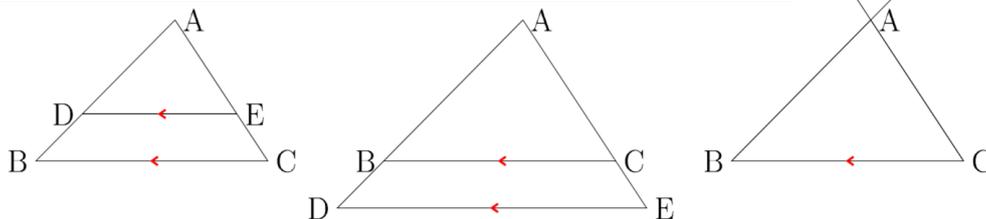
平行な2本の直線から線分比

三角形ABCについて、

点D, Eを辺AB, AC上またはその延長線上の点とすると、次が成り立つ

$$DE \parallel BC \text{ ならば } \begin{aligned} AD:AB &= AE:AC = DE:BC \\ AD:DB &= AE:EC \end{aligned}$$

平行から線分比



<導出>

△ADEと△ABCについて、
 仮定より、 $DE \parallel BC$ から
 同位角(錯角)は等しいので、
 $\angle ADE = \angle ABC \dots\dots(1)$
 $\angle AED = \angle ACB \dots\dots(2)$

したがって、(1)(2)より、
 2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

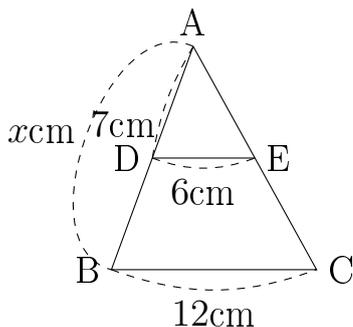
対応する辺の長さの比より
 $AD:AB = AE:AC = DE:BC$
 DB は AB と AD の差(和)、
 EC は AC と AE の差(和)なので、
 $AD:DB = AE:EC$

※同位角(錯角)と差(和)は上の図に応じて適したものをを用いる

<確認問題>

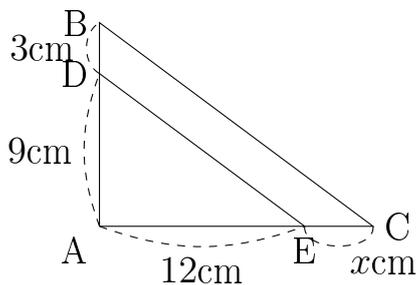
次の図について、
 $DE \parallel BC$ であるとき、
 x の値を求めよ。

(1)

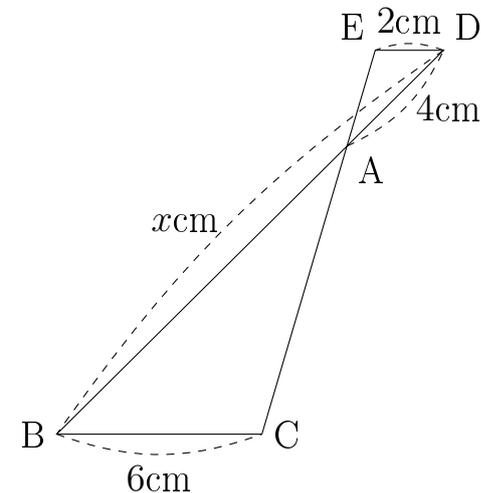


$AD:AB = DE:BC$ より
 $7 : x = 6 : 12$
 よって $x = 14$

(2)



$AD:DB = AE:EC$ より
 $9 : 3 = 12 : x$
 よって $x = 4$
 (3)



$AD:AB = DE:BC$ より
 $4 : (x - 4) = 2 : 6$
 よって $x = 16$