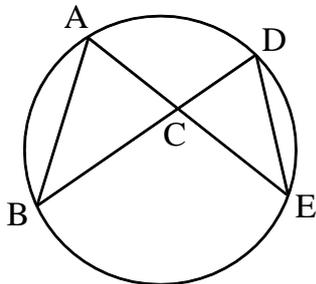


【要点】 ③円と相似

<円が作る相似の代表的パターン>

(1)



$\triangle ABC \sim \triangle DEC$

[証明]

$\triangle ABC$ と $\triangle DEC$ において、

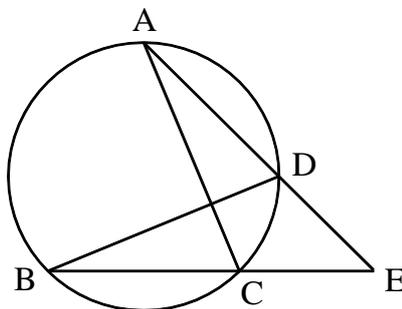
$\angle BAC = \angle EDC$ (\widehat{BE} に対する円周角) …① (※)

$\angle ACB = \angle DCE$ (対頂角) …②

①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABC \sim \triangle DEC$

(2)



$\triangle ACE \sim \triangle BDE$

[証明]

$\triangle ACE$ と $\triangle BDE$ において、

$\angle CAE = \angle DBE$ (\widehat{DC} に対する円周角) …① (※)

$\angle E$ は共通 …②

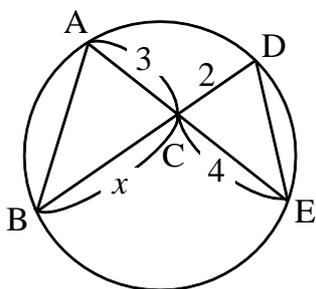
①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので、

$\triangle ACE \sim \triangle BDE$

(※) 上の相似の証明でもわかるように、円における相似の証明では、等しい弧に対する円周角は等しくなることをよく利用する。

[例題] 下の図で、それぞれの x の長さを求めよ。

(1)



$\triangle ABC \sim \triangle DEC$ より

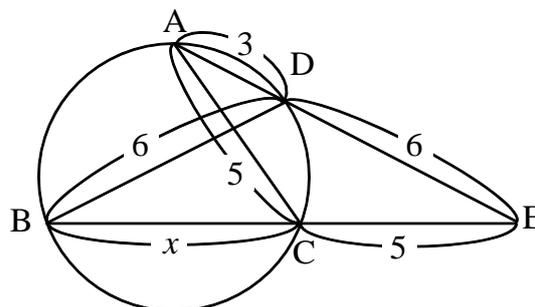
$$AC : DC = BC : EC$$

$$3 : 2 = x : 4$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

(2)



$\triangle ACE \sim \triangle BDE$ より

$$AE : BE = AC : BD$$

$$9 : (x+5) = 5 : 6$$

$$5(x+5) = 54$$

$$x = \frac{29}{5}$$