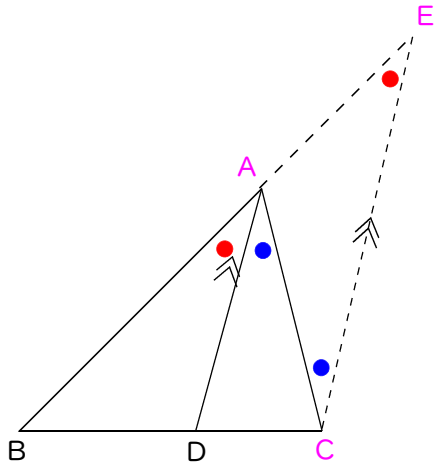


※ 三角形の角の二等分線の性質



仮定より

①, ②, ③より

$\triangle ACE$ は (2つの角が等しい) ので、二等辺三角形といえる。

例1. 図において、ADは $\triangle ABC$ における $\angle A$ の二等分線である。点Cを通りADに平行な直線と、BAの延長との交点をEとするととき $\triangle ACE$ は二等辺三角形であることを証明しなさい。

点Cを通り、DAに平行な直線と、BAを延長した直線との交点をEとする。

AD// ECから、

平行線の (同位角) は等しいので

$$\angle BAD = \angle (AEC) \dots \textcircled{1}$$

また、平行線の (錯角) は等しいので

$$\angle DAC = \angle (ACE) \dots \textcircled{2}$$

$$\angle BAD = \angle (DAC) \dots \textcircled{3}$$

$$\angle (AEC) = \angle (ACE)$$

例2. 上の図で、 $AB : AC = BD : DC$ が成り立つことを証明しなさい。

$$\triangle BEC \text{ において、} AD \parallel EC \text{ から、} BA : AE = (BD) : (DC) \dots \textcircled{1}$$

$$\triangle ACE \text{ は二等辺三角形なので、} AE = (AC) \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より } AB : AC = (BD) : (DC)$$

角の二等分線の公式 <これを使えると超便利>

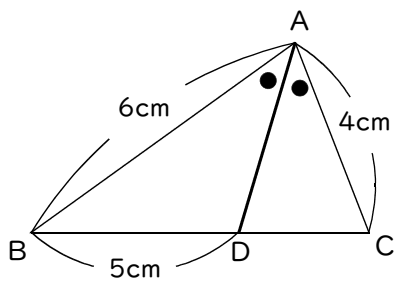
$\triangle ABC$ で $\angle A$ の二等分線とBCの交点をDとするととき、

$$AB : AC = BD : DC$$

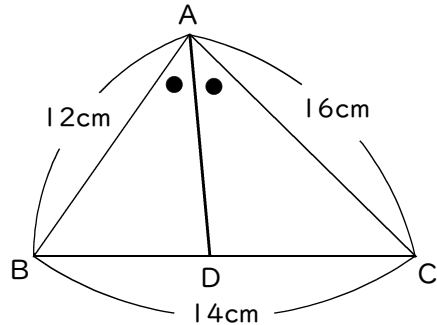
$$a : b = x : y$$

問1. $\triangle ABC$ で $\angle A$ の二等分線とBCの交点をDとするととき、(ア)と(イ)において、DCの長さを求めなさい。

(ア)



(イ)



解答：問1

(ア) DCの長さを x cm とすると

$$6 : 4 = 5 : x$$

$$3 : 2 = 5 : x$$

$$3x = 10$$

$$x = \frac{10}{3}$$

(イ) DCの長さを x cm とすると

BDの長さは $14 - x$ (cm) となる

$$12 : 16 = (14 - x) : x$$

$$3 : 4 = (14 - x) : x$$

$$3x = 4(14 - x)$$

$$3x = 56 - 4x$$

$$7x = 56$$

$$x = 8$$

【角の二等分線の定理の証明のいろいろ】

