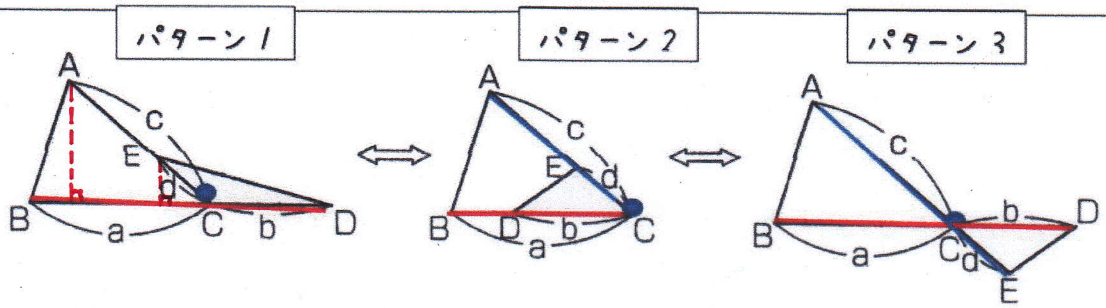
三角形の面積の比と辺の比



動画の説明を参照

大小2つの三角形において，
1つの頂点(C)が共通で
それぞれの2つの辺が同じ直線上にあるとき
赤線部分を底辺，青線分を高さの割合とすることができる。
↓
大小の三角形の大きさの比を求めるとき，「÷2」は共通なので省くと

大：小 = (a×c)：(b×d) になり　式を変形すると

$\frac{小}{大} = \frac{b \times d}{a \times c} \rightarrow \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$ と表すことができます。

どれか1つの式を覚える。!

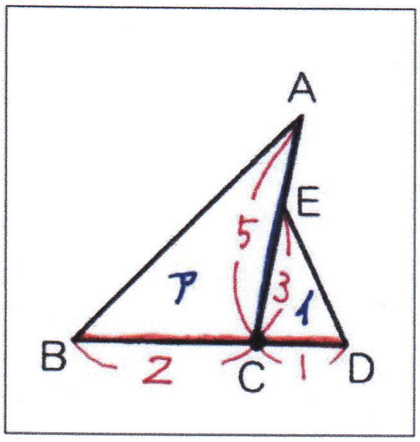
公式を使って例題3を解いてみる

上の公式により，アとイの面積の比は

(2×5)：(1×3)

= 10：3

$\boxed{10 : 3}$



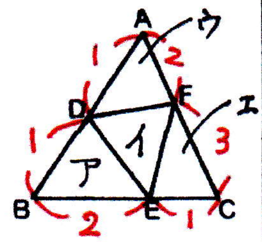
必修例題 4

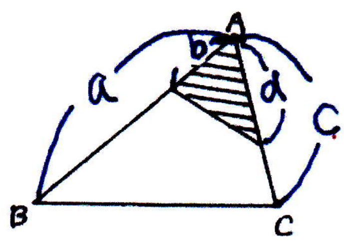
必修例題 4

右の図で，AD：DB＝1：1，BE：EC＝2：1，CF：FA＝3：2です。

(1) アの面積は三角形 ABC の面積の何分のいくつですか。

(2) イの面積は三角形 ABC の面積の何分のいくつですか。





左の図で，

斜線部分の面積は

$$\frac{小}{大} \times \frac{小}{大}$$

三角形 ABC の面積の $\frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$ です。

(1)

アの面積は

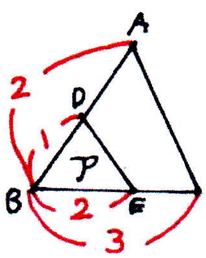
三角形 ABC の

$\frac{小}{大} \times \frac{小}{大}$ より

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$

$= \cancel{\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}}$

$= \frac{1}{3}$



$\boxed{\frac{1}{3}}$

(2)

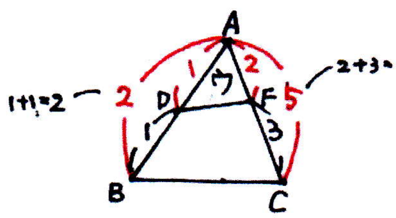
同様に

ウの面積は

三角形 ABC の

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$

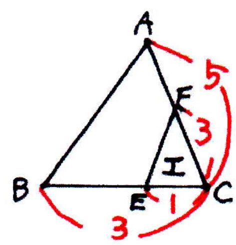
$= \cancel{\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}} = \frac{1}{5}$ …ウ



エの面積は

三角形 ABC の

$\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$ …エ



よって，三角形 ABC の面積を 1 とすると

イの面積は三角形 ABC の

$$1-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\right) = 1-\frac{11}{15} = \frac{4}{15}$$

$\boxed{\frac{4}{15}}$