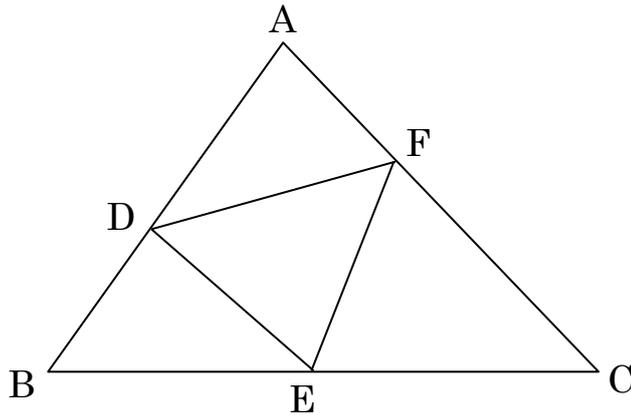


等角三角形

問題 下の図のように三角形 ABC があり、 $AD : DB = 5 : 4$ 、
 $BE : EC = 1 : 1$ 、 $AF : FC = 1 : 2$ のとき、三角形 DEF の面積は
 三角形 ABC の何分のいくつですか。



なんか、スッと解けると気持ち良い問題です。
 比と割合、どっちを使うか…図形問題で判断が難しいことがありますが、
 問題演習の中でそのコツをつかんでいきましょう。

まずはこう解け！

Step1 『富士山型』で面積の比（または割合）を計算する！

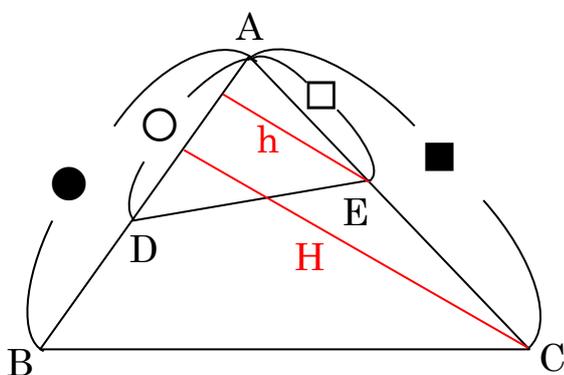
Step2 全体からわかる面積を引いて求める！

確認しておこう！【富士山型の面積比（等角三角形）】

三角形 ADE の高さを h 、三角形 ABC の高さを H とすると、相似形より、

$h : H = \square : \blacksquare$ となる。

よって、三角形 ADE : 三角形 ABC = $\bigcirc \times h : \bullet \times H = \bullet \times \blacksquare : \bigcirc \times \square$



①比で求めるとき

$$\triangle ABC : \triangle ADE = \bullet \times \blacksquare : \bigcirc \times \square$$

②割合で求めるとき

$$\triangle ABC = \triangle ADE \times \frac{\bullet}{\bigcirc} \times \frac{\blacksquare}{\square}$$

$$\triangle ADE = \triangle ABC \times \frac{\bigcirc}{\bullet} \times \frac{\square}{\blacksquare}$$

😊 解き方

$\triangle DEF$ の面積はいきなり計算できないので、角の計算できる部分を全体から引く。

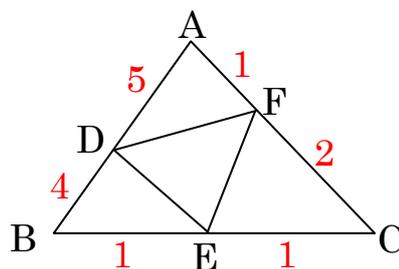
※比で計算すると、比を合わせる必要が出てくるので、割合で計算する方が良い。

$$\triangle ADF = \triangle ABC \times \frac{5}{9} \times \frac{1}{3} = \triangle ABC \times \frac{5}{27}$$

$$\triangle BDE = \triangle ABC \times \frac{4}{9} \times \frac{1}{2} = \triangle ABC \times \frac{2}{9}$$

$$\triangle CFE = \triangle ABC \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \triangle ABC \times \frac{1}{3}$$

$$\triangle DEF = \triangle ABC - (\triangle ADF + \triangle BDE + \triangle CFE) = 1 - \left(\frac{5}{27} + \frac{2}{9} + \frac{1}{3} \right) = \frac{7}{27}$$



答え $\frac{7}{27}$