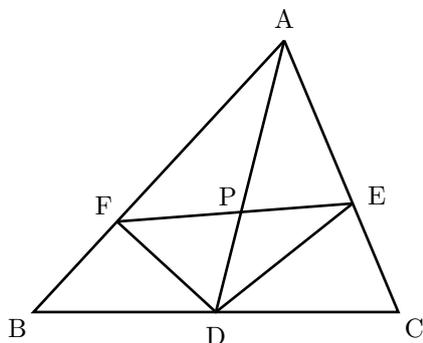


反射テスト 平面図形 線分比・面積比 三角形 まとめ 01

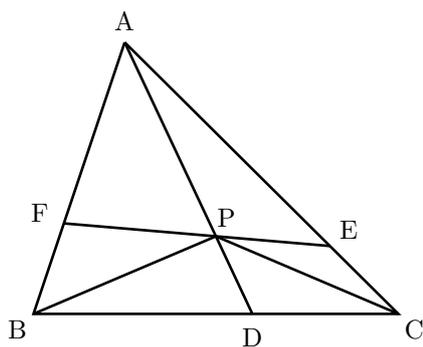
1. $BD = DC$, $CE : EA = 2 : 3$, $AF : FB = 2 : 1$ である。(S級1分25秒, A級2分45秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle DEF : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $AP : PD$ を求めよ.
- (3) $FP : PE$ を求めよ.



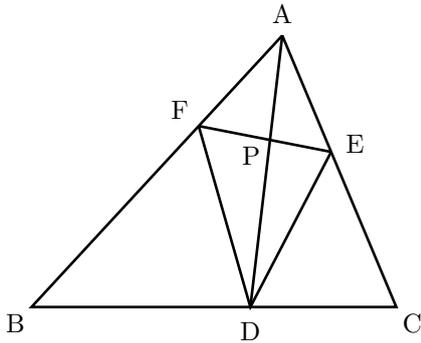
2. $AF : FB = 2 : 1$, $AE : EC = 3 : 1$, $FP : PE = 4 : 3$ である。(S級1分10秒, A級2分30秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle AFE : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $BD : DC$ を求めよ.
- (3) $AP : PD$ を求めよ.



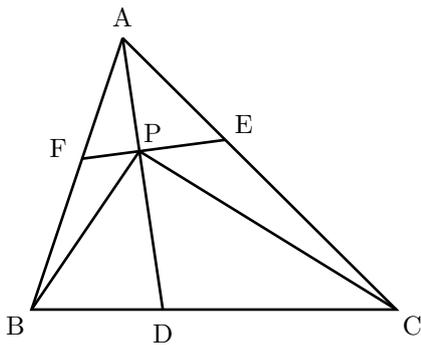
3. $BD : DC = 3 : 2$, $CE : EA = 4 : 3$, $AF : FB = 1 : 2$ である。(S級 1分 25秒, A級 2分 45秒, B級 4分, C級 7分)

- (1) $\triangle DEF : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $AP : PD$ を求めよ.
- (3) $FP : PE$ を求めよ.



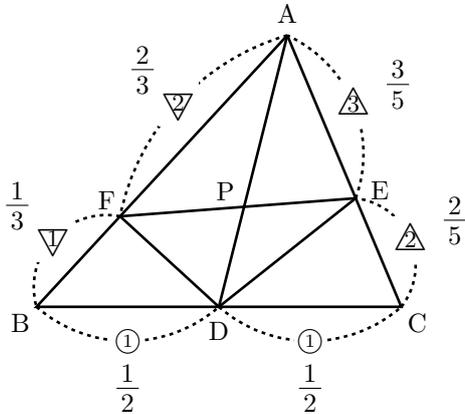
4. $AF : FB = 4 : 5$, $AE : EC = 3 : 5$, $FP : PE = 2 : 3$ である。(S級 1分 20秒, A級 2分 45秒, B級 4分, C級 7分)

- (1) $\triangle AEF : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $BD : DC$ を求めよ.
- (3) $AP : PD$ を求めよ.



1. $BD = DC$, $CE : EA = 2 : 3$, $AF : FB = 2 : 1$ である。(S級1分25秒, A級2分45秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle DEF : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $AP : PD$ を求めよ.
- (3) $FP : PE$ を求めよ.



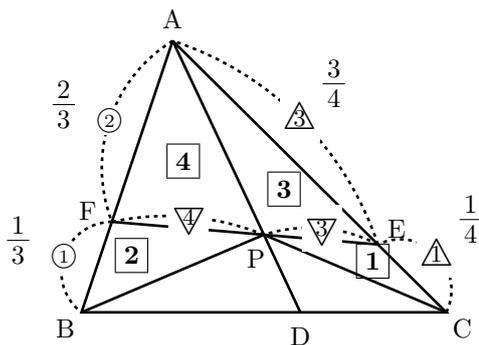
(1) $\triangle ABC$ の面積を 1 とすれば,
 $\triangle AFE = \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$
 $\triangle BDF = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$
 $\triangle CED = \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$
 $\triangle DEF = \triangle ABC - (\triangle AFE + \triangle BDF + \triangle CED)$
 $= 1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right)$
 $= 1 - \frac{23}{30} = \frac{7}{30}$
 $\triangle DEF : \triangle ABC = \frac{7}{30} : 1 = 7 : 30$

(2) ★面積比からの逆算 $AP : PD = \triangle AFE : \triangle DEF = \frac{2}{5} : \frac{7}{30} = 12 : 7$

(3) ★面積比からの逆算 $FP : PE = \triangle FAD : \triangle EAD = \triangle ABD \times \frac{2}{3} : \triangle ACD \times \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} : \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = 10 : 9$

2. $AF : FB = 2 : 1$, $AE : EC = 3 : 1$, $FP : PE = 4 : 3$ である。(S級1分10秒, A級2分30秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle AFE : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $BD : DC$ を求めよ.
- (3) $AP : PD$ を求めよ.



(1) $\triangle ABC$ の面積を 1 とすれば, $\triangle AFE = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$
 $\triangle AFE : \triangle ABC = \frac{1}{2} : 1 = 1 : 2$

(2) ★線分比から面積比

$FP : PE = 4 : 3$ であるから,
 $\triangle AFP : \triangle AEP = \boxed{4} : \boxed{3}$ とする. ←左図に書き込む.

$AF : FB = \textcircled{2} : \textcircled{1} \Rightarrow \triangle PFB = \boxed{4} \times \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}} = \boxed{2}$ ←左図へ

$AE : EC = \textcircled{3} : \textcircled{1} \Rightarrow \triangle PEC = \boxed{3} \times \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{3}} = \boxed{1}$ ←左図へ

★面積比からの逆算 $BD : DC = \triangle ABP : \triangle ACP = (\boxed{4} + \boxed{2}) : (\boxed{3} + \boxed{1}) = 6 : 4 = 3 : 2$

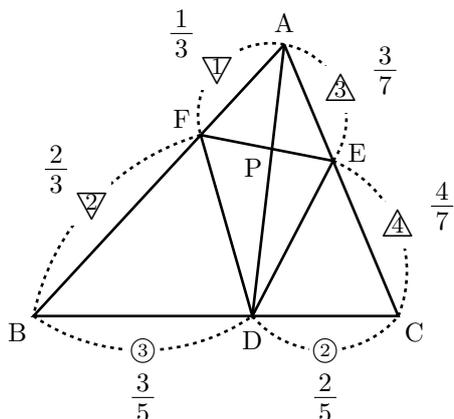
(3) (1)と(2)から, $\triangle AFE = \boxed{4} + \boxed{3} = \boxed{7}$... $\triangle ABC$ の $\frac{1}{2}$

よって, $\triangle ABC = \boxed{7} \div \frac{1}{2} = \boxed{14} \Rightarrow \triangle PBC = \boxed{14} - (\boxed{7} + \boxed{2} + \boxed{1}) = \boxed{14} - \boxed{10} = \boxed{4}$

★面積比からの逆算 $AP : PD = \text{四角形 ABPC} : \triangle PBC = \boxed{10} : \boxed{4} = 5 : 2$

3. $BD : DC = 3 : 2$, $CE : EA = 4 : 3$, $AF : FB = 1 : 2$ である。(S級1分25秒, A級2分45秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle DEF : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $AP : PD$ を求めよ.
- (3) $FP : PE$ を求めよ.



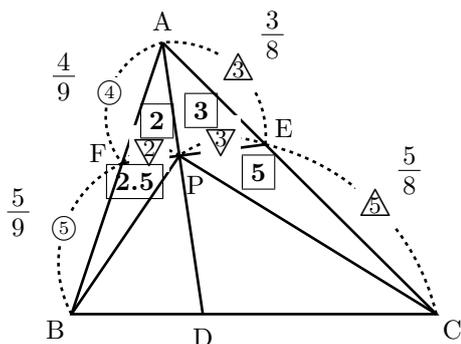
(1) $\triangle ABC$ の面積を 1 とすれば,
 $\triangle AFE = \frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{1}{7}$
 $\triangle BDF = \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$
 $\triangle CED = \frac{4}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{35}$
 $\triangle DEF = \triangle ABC - (\triangle AFE + \triangle BDF + \triangle CED)$
 $= 1 - \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{5} + \frac{8}{35}\right)$
 $= 1 - \frac{27}{35} = \frac{8}{35}$
 $\triangle DEF : \triangle ABC = \frac{8}{35} : 1 = 8 : 35$

(2) ★面積比からの逆算 $AP : PD = \triangle AFE : \triangle DEF = \frac{1}{7} : \frac{8}{35} = 5 : 8$

(3) ★面積比からの逆算 $FP : PE = \triangle FAD : \triangle EAD = \triangle ABD \times \frac{1}{3} : \triangle ACD \times \frac{3}{7} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} : \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = 7 : 6$

4. $AF : FB = 4 : 5$, $AE : EC = 3 : 5$, $FP : PE = 2 : 3$ である。(S級1分20秒, A級2分45秒, B級4分, C級7分)

- (1) $\triangle AFE : \triangle ABC$ を求めよ.
- (2) $BD : DC$ を求めよ.
- (3) $AP : PD$ を求めよ.



(1) $\triangle ABC$ の面積を 1 とすれば, $\triangle AFE = \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$
 $\triangle AFE : \triangle ABC = \frac{1}{6} : 1 = 1 : 6$

(2) ★線分比から面積比

$FP : PE = 2 : 3$ であるから,
 $\triangle AFP : \triangle AEP = \boxed{2} : \boxed{3}$ とする. ←左図に書き込む.

$AF : FB = \boxed{4} : \boxed{5} \Rightarrow \triangle PFB = \boxed{2} \times \frac{\boxed{5}}{\boxed{4}} = \boxed{2.5}$ ←左図へ

$AE : EC = \boxed{3} : \boxed{5} \Rightarrow \triangle PEC = \boxed{3} \times \frac{\boxed{5}}{\boxed{3}} = \boxed{5}$ ←左図へ

★面積比からの逆算 $BD : DC = \triangle ABP : \triangle ACP = (\boxed{2} + \boxed{2.5}) : (\boxed{3} + \boxed{5}) = 4.5 : 8 = 9 : 16$

(3) (1) と (2) から, $\triangle AFE = \boxed{2} + \boxed{3} = \boxed{5}$... $\triangle ABC$ の $\frac{1}{6}$

よって, $\triangle ABC = \boxed{5} \div \frac{1}{6} = \boxed{30} \Rightarrow \triangle PBC = \boxed{30} - (\boxed{5} + \boxed{2.5} + \boxed{5}) = \boxed{30} - \boxed{12.5} = \boxed{17.5}$

★面積比からの逆算 $AP : PD = \text{四角形 ABPC} : \triangle PBC = \boxed{12.5} : \boxed{17.5} = 5 : 7$