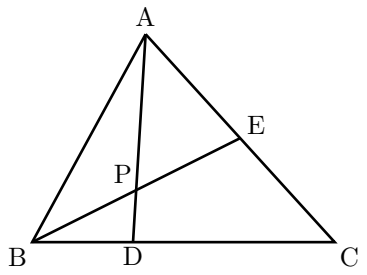
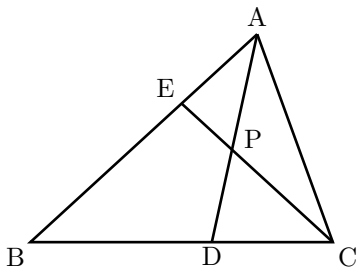
反射テスト　線分比　メネラウスの定理　02

1.　次の線分比を求めよ.（ S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 3 分 30 秒 ）

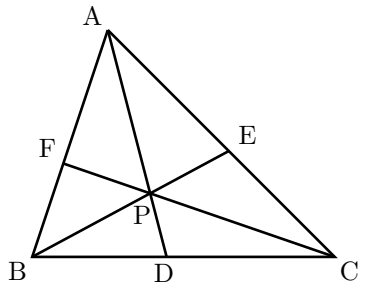
(1)　BD : DC = 1 : 2 , AE : EC = 1 : 1 のとき,
AP : PD を求めよ.



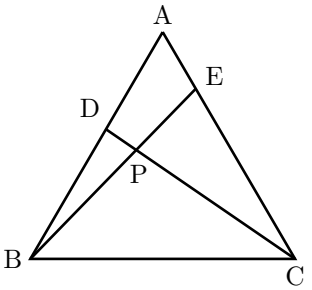
(2)　BD : DC = 3 : 2 , AE : EB = 1 : 2 のとき,
CP : PE を求めよ.



(3)　AP : PD = 18 : 7 , BD : DC = 4 : 5 のとき,
AF : FB を求めよ.



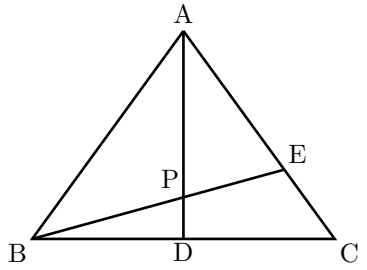
(4)　AD : DB = 3 : 4 , BP : PE = 16 : 9 のとき,
AE : EC を求めよ.



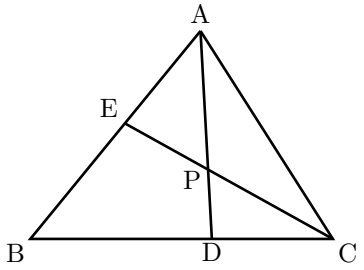
ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 次の線分比を求めよ.（ S 級 1 分, A 級 1 分 40 秒, B 級 2 分 40 秒, C 級 3 分 40 秒 ）

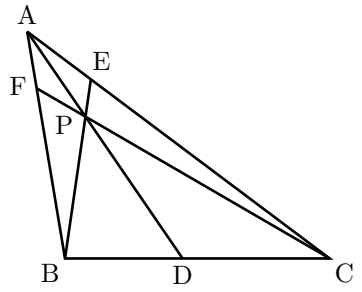
(1) BD : DC = 1 : 1 , AE : EC = 2 : 1 のとき,
AP : PD を求めよ.



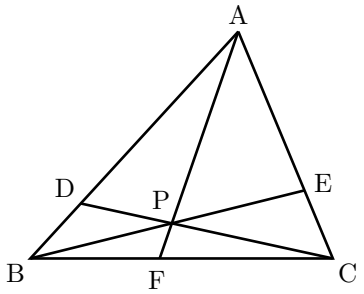
(2) BD : DC = 3 : 2 , AE : EB = 4 : 5 のとき,
CP : PE を求めよ.



(3) AP : PD = 3 : 5 , BD : DC = 4 : 5 のとき,
AF : FB を求めよ.



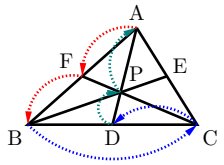
(4) AD : DB = 25 : 8 , BP : PE = 16 : 15 のとき,
AE : EC を求めよ.



ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

反射テスト　線分比　メネラウスの定理　02　解答解説

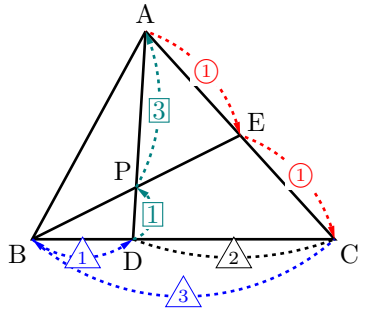
1.　次の線分比を求めよ.（ S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 3 分 30 秒 ）



★ **メネラウスの定理**　$\dfrac{\mathbf{AF}}{\mathbf{FB}} \times \dfrac{\mathbf{BC}}{\mathbf{CD}} \times \dfrac{\mathbf{DP}}{\mathbf{PA}} = \mathbf{1}$

（ 隣り合い, 行って帰って, トントン登る. ）

(1)　BD : DC = 1 : 2 , AE : EC = 1 : 1 のとき,
AP : PD を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

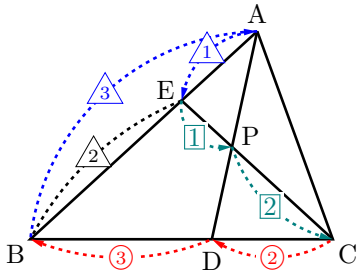
$$\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EC}} \times \frac{\mathrm{CB}}{\mathrm{BD}} \times \frac{\mathrm{DP}}{\mathrm{PA}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{①}{①} \times \frac{△1 + △2}{△1} \times \frac{\mathrm{DP}}{\mathrm{PA}} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{\mathrm{DP}}{\mathrm{PA}} = \frac{1}{3}$$

$\therefore$　**AP : PD = 3 : 1**

(2)　BD : DC = 3 : 2 , AE : EB = 1 : 2 のとき,
CP : PE を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

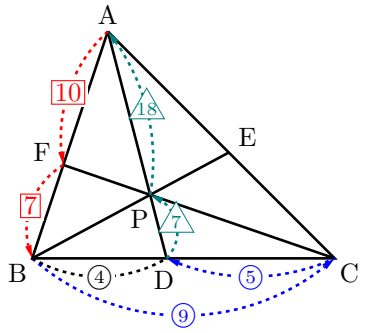
$$\frac{\mathrm{CD}}{\mathrm{DB}} \times \frac{\mathrm{BA}}{\mathrm{AE}} \times \frac{\mathrm{EP}}{\mathrm{PC}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{②}{③} \times \frac{△1 + △2}{△1} \times \frac{\mathrm{EP}}{\mathrm{PC}} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{\mathrm{EP}}{\mathrm{PC}} = \frac{1}{2}$$

$\therefore$　**CP : PE = 2 : 1**

(3)　AP : PD = 18 : 7 , BD : DC = 4 : 5 のとき,
AF : FB を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

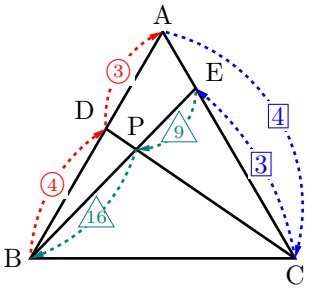
$$\frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{FB}} \times \frac{\mathrm{BC}}{\mathrm{CD}} \times \frac{\mathrm{DP}}{\mathrm{PA}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{FB}} \times \frac{④ + ⑤}{⑤} \times \frac{△7}{△18} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{FB}} = \frac{10}{7}$$

$\therefore$　**AF : FB = 10 : 7**

(4)　AD : DB = 3 : 4 , BP : PE = 16 : 9 のとき,
AE : EC を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

$$\frac{\mathrm{BD}}{\mathrm{DA}} \times \frac{\mathrm{AC}}{\mathrm{CE}} \times \frac{\mathrm{EP}}{\mathrm{PB}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{④}{③} \times \frac{\mathrm{AC}}{\mathrm{CE}} \times \frac{△9}{△16} = 1$$

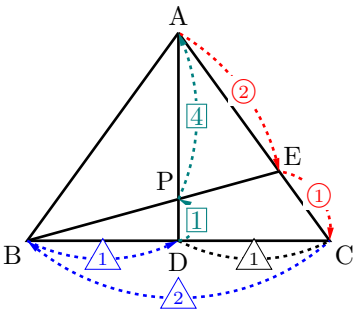
$$\Leftrightarrow \frac{\mathrm{AC}}{\mathrm{CE}} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EC}} = \frac{4-3}{3} = \frac{1}{3}$$

$\therefore$　**AE : EC = 1 : 3**

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 次の線分比を求めよ.（ S 級 1 分, A 級 1 分 40 秒, B 級 2 分 40 秒, C 級 3 分 40 秒 ）

(1) BD : DC = 1 : 1 , AE : EC = 2 : 1 のとき, AP : PD を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

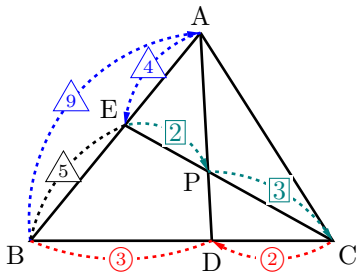
$$\frac{AE}{EC} \times \frac{CB}{BD} \times \frac{DP}{PA} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{1} \times \frac{1+1}{1} \times \frac{DP}{PA} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{DP}{PA} = \frac{1}{4}$$

$\therefore$ **AP : PD = 4 : 1**

(2) BD : DC = 3 : 2 , AE : EB = 4 : 5 のとき, CP : PE を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

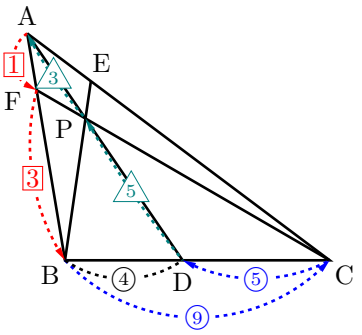
$$\frac{CD}{DB} \times \frac{BA}{AE} \times \frac{EP}{PC} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{4+5}{4} \times \frac{EP}{PC} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{EP}{PC} = \frac{2}{3}$$

$\therefore$ **CP : PE = 3 : 2**

(3) AP : PD = 3 : 5 , BD : DC = 4 : 5 のとき, AF : FB を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

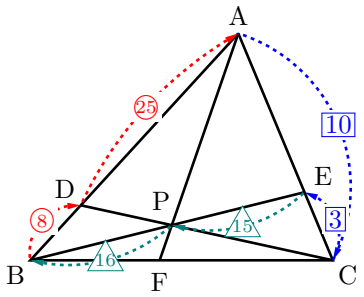
$$\frac{AF}{FB} \times \frac{BC}{CD} \times \frac{DP}{PA} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{AF}{FB} \times \frac{5+4}{5} \times \frac{5}{3} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{AF}{FB} = \frac{1}{3}$$

$\therefore$ **AF : FB = 1 : 3**

(4) AD : DB = 25 : 8 , BP : PE = 16 : 15 のとき, AE : EC を求めよ.



★ **メネラウスの定理** から,

$$\frac{BD}{DA} \times \frac{AC}{CE} \times \frac{EP}{PB} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{8}{25} \times \frac{AC}{CE} \times \frac{15}{16} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{AC}{CE} = \frac{10}{3} \Rightarrow \frac{AE}{EC} = \frac{10-3}{3} = \frac{7}{3}$$

$\therefore$ **AE : EC = 7 : 3**

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）