中2数学総合SA　確認テスト　前期第4講

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　得点　　／　10

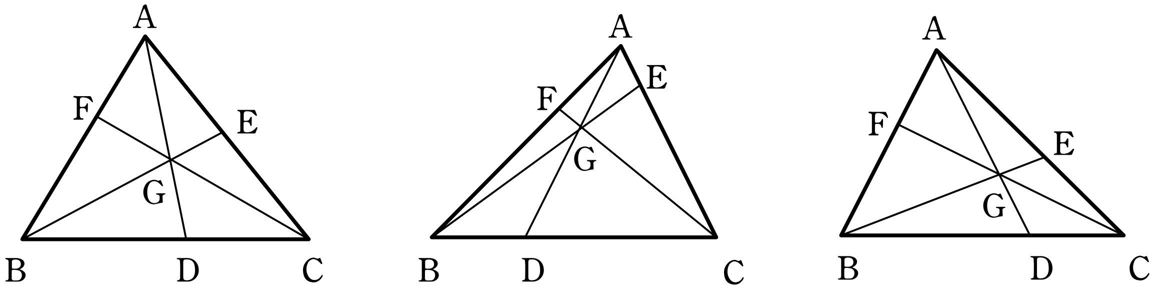
$\boxed{1}$ (1) 2点　(2)(3)各4点　部分点あり

下の図において，次の比を求めなさい。

(1)　AE：EC　　　(2)　AE：EC　　　(3)　BG：GE

(1)のヒント：BC：CD を先にメネラウスの定理で求めて、チェバの定理をつかって AE：ECを求めます。

(2)(3)も同様にチェバ･メネラウスの定理を組み合わせてみましょう。



AF：FB＝2：3
AG：GD＝14：9

BD：DC＝1：2
FG：GC＝1：6

AF：FB＝2：3
BD：DC＝2：1

聞かれている長さの比以外の長さの比を求められた場合、部分点を与えるので記載してください。

中2数学総合SA　確認テスト　前期第5講【解答】

$\boxed{1}$ (1) ２点　(2)(3)各４点　部分点あり

解答　(1)　8：9　　(2)　1：4　　(3)　7：2

$\boxed{1}$ (1) ２点　(2)(3)各４点　部分点あり

解説

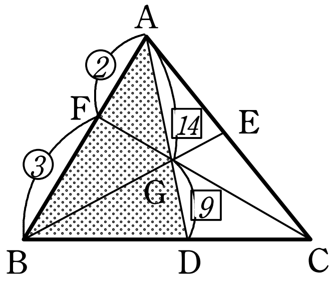
(1)　△ABD と直線 FC において，メネラウスの定理により

$$\frac{BC}{CD}\times\frac{DG}{GA}\times\frac{AF}{FB}=1$$

DG：GA＝9：14，AF：FB＝2：3 であるから

$$\frac{BC}{CD}\times\frac{9}{14}\times\frac{2}{3}=1$$

よって　$\frac{BC}{CD}=\frac{7}{3}$　　したがって　BC：CD＝7：3



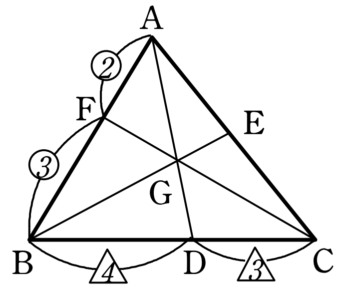
△ABC において，チェバの定理により

$$\frac{BD}{DC}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{AF}{FB}=1$$

BD：DC＝(7−3)：3＝4：3，AF：FB＝2：3 であるから

$$\frac{4}{3}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{2}{3}=1$$

よって　$\frac{CE}{EA}=\frac{9}{8}$　　したがって　AE：EC＝8：9



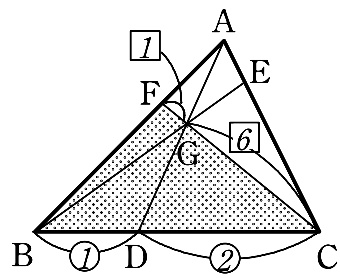
(2)　△CBF と直線 DA において，メネラウスの定理により

$$\frac{BD}{DC}\times\frac{CG}{GF}\times\frac{FA}{AB}=1$$

BD：DC＝1：2，CG：GF＝6：1 であるから

$$\frac{1}{2}\times\frac{6}{1}\times\frac{FA}{AB}=1$$

よって　$\frac{FA}{AB}=\frac{1}{3}$　　したがって　FA：AB＝1：3



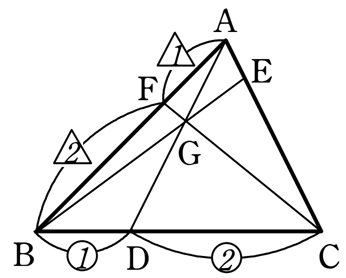
△ABC において，チェバの定理により

$$\frac{BD}{DC}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{AF}{FB}=1$$

BD：DC＝1：2，AF：FB＝1：(3−1)＝1：2 であるから

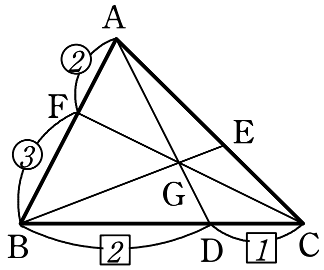
$$\frac{1}{2}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{1}{2}=1$$

よって　$\frac{CE}{EA}=4$　　したがって　AE：EC＝1：4



(3)　△ABC において，チェバの定理により

$$\frac{BD}{DC}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{AF}{FB}=1$$



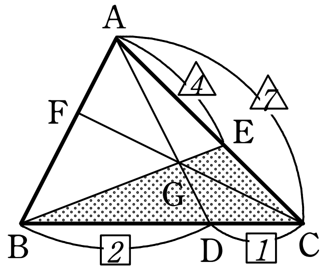
BD：DC＝2：1，AF：FB＝2：3 であるから

$$\frac{2}{1}\times\frac{CE}{EA}\times\frac{2}{3}=1$$

よって　$\frac{CE}{EA}=\frac{3}{4}$　　したがって　CE：EA＝3：4

△BCE と直線 AD において，メネラウスの定理により

$$\frac{BD}{DC}\times\frac{CA}{AE}\times\frac{EG}{GB}=1$$



BD：DC＝2：1，CA：AE＝(3＋4)：4＝7：4 である

から　$\frac{2}{1}\times\frac{7}{4}\times\frac{EG}{GB}=1$

よって　$\frac{EG}{GB}=\frac{2}{7}$　　したがって　BG：GE＝7：2