演習問題集5年下第3回・くわしい解説

目　次

すぐる学習会
https://www.suguru.jp

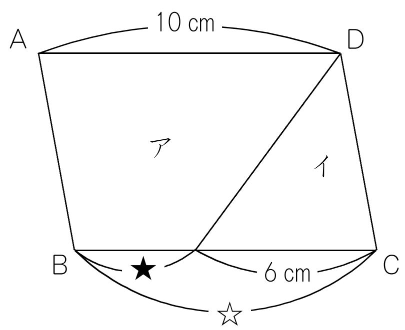
反復問題(基本) 1 (1)

ワンポイント　高さの等しい図形同士です。

①　三角形の面積は「底辺×高さ÷２」で求めることができます。

アは「18 ×高さ÷２」で，イは「24 ×高さ÷２」ですが，「×高さ÷２」の部分はどちらも同じなので，アとイの面積の比は，「18」と「24」の比でOKです。

よって，18：24＝３：４です。



②　四角形ＡＢＣＤは平行四辺形ですから，右の図の☆は 10 cmです。

よって，★は 10－6 ＝ 4(cm)です。

アの台形の面積は，「(10＋4)×高さ÷２」で，

イの三角形は，「６×高さ÷２」で，求めることができます。

アとイの「×高さ÷2」の部分はどちらも同じなので，アとイの面積の比は「10＋4」と「６」の比でOKです。

よって，(10＋4)：6 ＝ 14：6 ＝ 7：3です。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　高さの等しい図形同士です。

①　アは三角形ですから，「９×高さ÷２」で面積を求めることができます。

イは台形ですから，「(□+4)×高さ÷２」で面積を求めることができます。

アとイの「×高さ÷２」の部分はどちらも同じなので，アとイの面積の比は，「９」と「□+4」の比でOKです。

それが3：4ですから，「９」が③，「□＋４」が④にあたります。

①あたり，9÷3＝3(cm)です。

④にあたるのは，3×4＝12(cm)です。

「□＋４」が12ですから，□は，12－4＝8(cm)です。

②　「高さ」が共通であるのは，ア，イだけではありません。
アとイを合わせた，全体の四角形ＡＢＣＤも，アやイと同じ「高さ」を持っています。

このような問題の場合は，「上底と下底の和」で面積の割合を表すことができます。

アとイの面積の比は４：１ですから，アの「上底と下底の和」を④，イの「上底と下底の和」を①とします。

四角形ＡＢＣＤの「上底と下底の和」は，④＋①＝⑤ にあたります。

四角形ＡＢＣＤの「上底と下底の和」は 6＋14＝20(cm)ですから，20cmが⑤にあたります。

①あたり，20÷5＝4(cm)です。

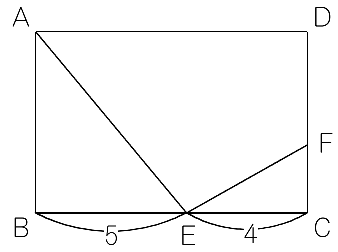
イの「上底と下底の和」は①にあたるので，4cmです。

イは上底が0cm，下底が□cmですから，□は4cmです。

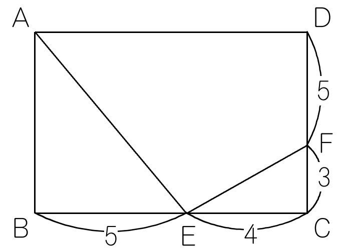
反復問題(基本) 1 (3)

ワンポイント　長さの比がわかっている場合，勝手に長さを決めてしまいます。

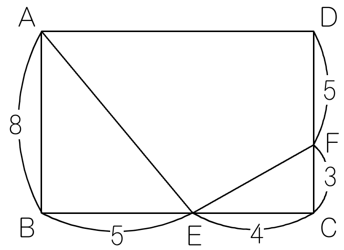
ＢＥ：ＥＣ＝５：４なので，ＢＥを５，ＥＣを４にします。



ＤＦ：ＦＣ＝５：３なので，ＤＦを５，ＦＣを３にします。

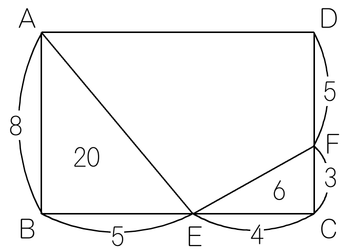


ＡＢの長さは，5+3＝８になります。



三角形ＡＢＥの面積は，5×8÷2＝20 になります。

三角形ＦＥＣの面積は，4×3÷2＝６になります。



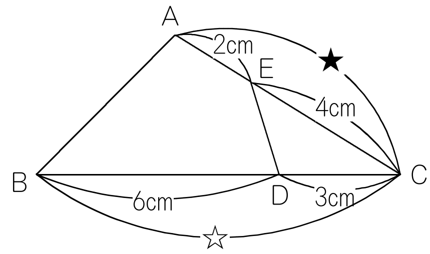
よって三角形ＡＢＥと三角形ＦＥＣの面積の比は，20：6＝10：3になります。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (4)

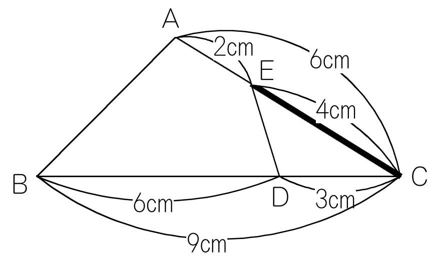
$\boxed{\text{ワンポイント}}$ すぐるでは「えんぴつ形」と名付けている解き方で解説します。

右の図の★は 2＋4＝6(cm)です。

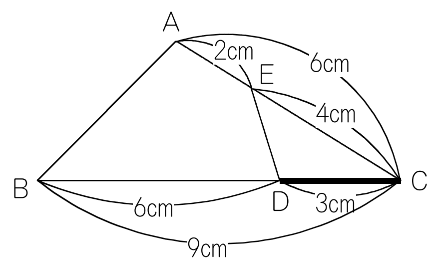
☆は 6＋3＝9(cm)です。



右の図の太線部分であるＥＣはＡＣの，$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ です。

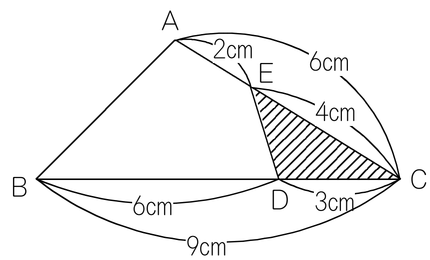


ＤＣはＢＣの，$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$ です。



このとき，右の図のしゃ線部分の三角形ＥＤＣは

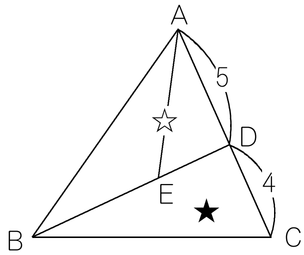
三角形ＡＢＣの，$\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{9}$(倍)です。



反復問題(基本) 2 (1)

ワンポイント　高さの等しい図形同士です。

ＡＤ：ＤＣ＝５：４ですから，右の図の☆と★の三角形の面積の比は底辺の比と同じで，５：４です。



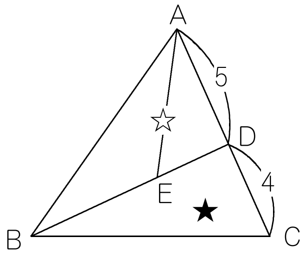
三角形ＡＢＣ全体は 90 cm²ですから，★の三角形の面積は，
$90 \div (5+4) \times 4 = 40$ (cm²)です。

三角形ＤＢＣの面積は 40 cm²であることがわかりました。

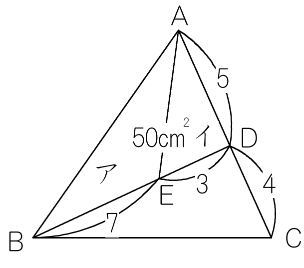
反復問題(基本) 2 (2)

ワンポイント　まず，三角形ABDの面積を求めます。

(1)と同じように考えると，右の図の☆の面積は，
$90 \div (5+4) \times 5 = 50$ (cm²)です。



しかもＢＥ：ＥＤ＝７：３ですから，右の図のアとイの面積の比も，７：３です。



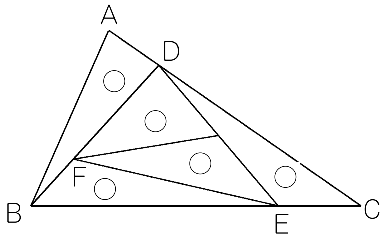
よってアの面積は，$50 \div (7+3) \times 7 = 35$ (cm²)です。

三角形ＡＢＥの面積は 35 cm²であることがわかりました。

反復問題(基本) 3

ワンポイント　どの三角形とどの三角形をくらべたらよいのか，考えましょう。

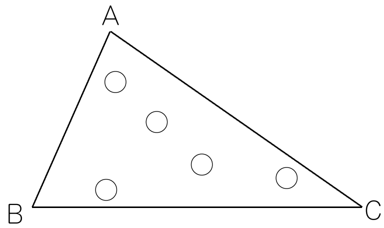
○をつけた５つの三角形の面積は等しくなっています。



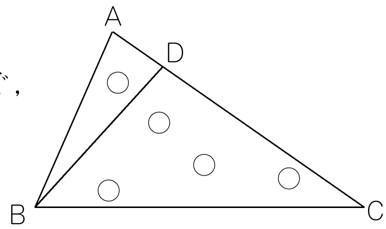
中の線をすべて消すと，右の図のようになります。

この図に１本だけ線を引くことを考えます。

ＢＤ，ＤＥ，ＥＦのうち，頂点から引かれているのは，ＢＤです。



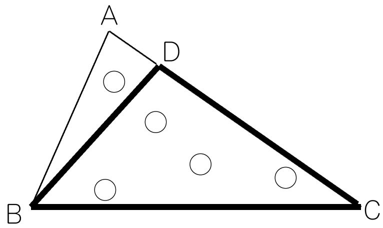
右の図のようにＢＤを引くと，左側の三角形は○が１つで，右側の三角形は○が４つですから，面積の比は，１：４です。



よって，底辺の比も１：４になるので，ＡＤ：ＤＣ＝１：４です。

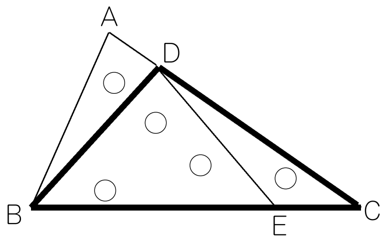
次に，三角形ＤＢＣに１本だけ線を引くことを考えます。

ＤＥ，ＥＦのうち，三角形ＤＢＣの頂点から引かれているのは，ＤＥです。



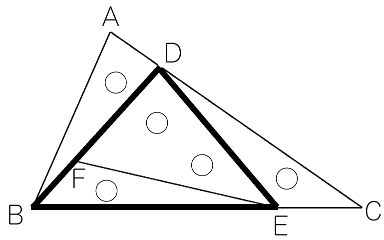
右の図のようにＤＥを引くと，三角形ＤＢＥと三角形ＤＥＣの面積の比は３：１です。

よって底辺の比も３：１になるので，ＢＥ：ＥＣ＝３：１です。



(次のページへ)

次に，三角形ＤＢＥに１本だけ線を引くことを考えます。

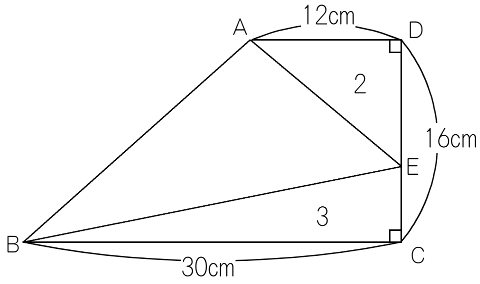


右の図のようにＦＥを引くと，三角形ＦＢＥと三角形ＤＦＥの面積の比は１：２です。

よって底辺の比も１：２になるので，ＢＦ：ＦＤ＝１：２です。

反復問題(基本) $\boxed{4}$

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　面積の比がわかっている場合，勝手に面積を決めてしまいます。

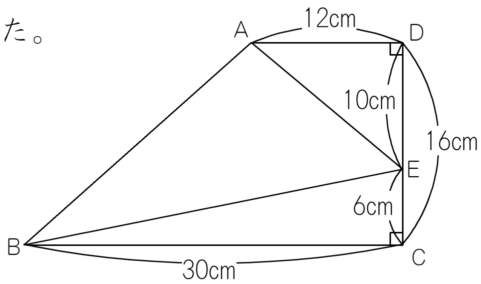


(1)　三角形ＡＥＤと三角形ＥＢＣの面積の比は２：３なので，三角形ＡＥＤの面積を２，三角形ＥＢＣの面積を３に決めてしまいます。

12×ＤＥ÷2＝２なので，ＤＥ＝２×２÷12＝$\frac{1}{3}$です。

30×ＥＣ÷2＝３なので，ＥＣ＝３×２÷30＝$\frac{1}{5}$です。

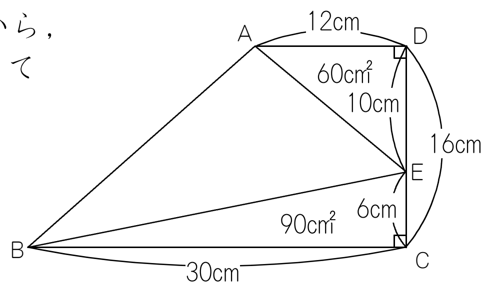
よって，ＤＥ：ＥＣ＝$\frac{1}{3}$：$\frac{1}{5}$＝５：３です。



(2)　(1)で，ＤＥ：ＥＣが５：３であることがわかりました。

よって，ＤＥ＝16÷(5＋3)×5＝10(cm)，ＥＣ＝16÷(5＋3)×3＝6(cm)です。

したがって三角形ＡＥＤの面積は，12×10÷2＝60(cm²)です。



(3)　三角形ＡＢＥの面積は，台形ＡＢＣＤ全体の面積から，三角形ＡＥＤと三角形ＥＢＣの面積を引くことによって求めることができます。

三角形ＡＥＤの面積は(1)で求めた通り60cm²で，三角形ＥＢＣの面積は，30×6÷2＝90(cm²)です。

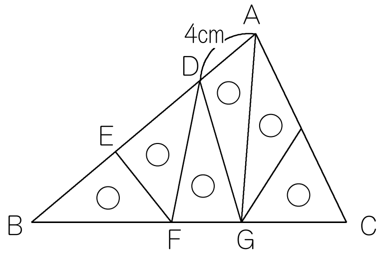
また，台形ＡＢＣＤ全体は，(12＋30)×16÷2＝336(cm²)です。

よって三角形ＡＢＥの面積は，台形ＡＢＣＤ－(三角形ＡＥＤ＋三角形ＥＢＣ)＝336－(60＋90)＝186(cm²)です。

反復問題(練習) 1

ワンポイント　(1)と(2)の問題を，同時に解いていきます。

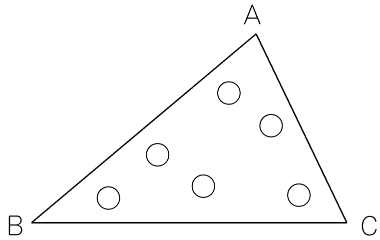
○をつけた５つの三角形の面積は等しくなっています。



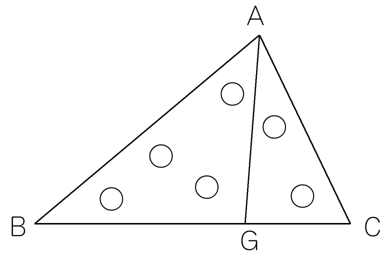
中の線をすべて消すと，右の図のようになります。

この図に１本だけ線を引くことを考えます。

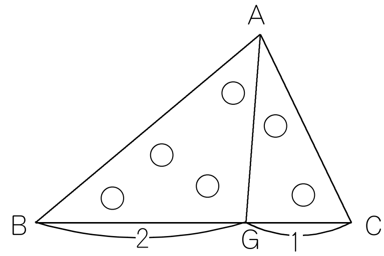
ＡＧ，ＧＤ，ＤＦ，ＦＥのうち，頂点から引かれているのはＡＧです。



右の図のようにＡＧだけ引くと，○が４個と２個に分かれますから，面積の比は４：２＝２：１です。

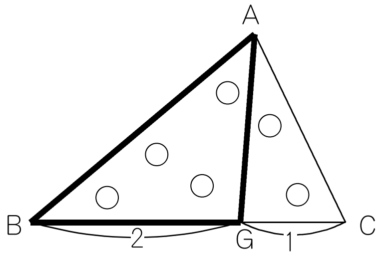


よってＢＧ：ＧＣも，１：４です。



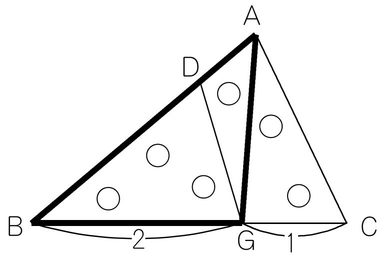
(次のページへ)

次に，三角形ＡＢＧの頂点から１本だけ線を引くことを考えます。



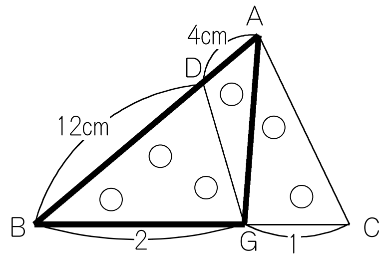
ＧＤ，ＤＦ，ＦＥのうち，三角形ＡＢＧの頂点から引かれているのは，ＧＤです。

ＧＤによって，三角形ＧＢＣは○が３個と○が１個に分かれます。

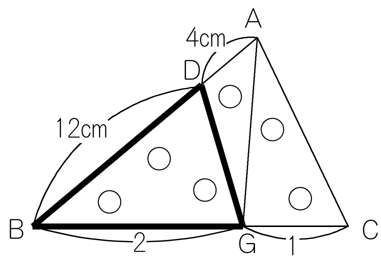


よって三角形ＤＢＧと三角形ＡＤＧの面積の比は３：１になり，ＢＤ：ＤＡも３：１です。

ＤＡは4㎝であることがはじめからわかっているので，ＢＤは 4×3＝12(㎝)です。

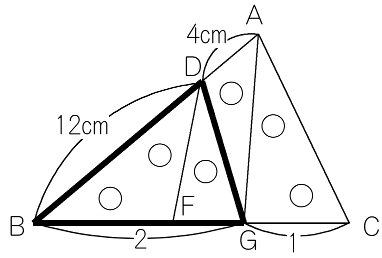


次に，三角形ＤＢＧの頂点から１本だけ線を引くことを考えます。



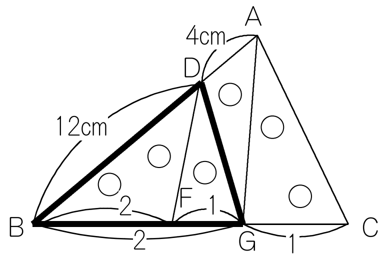
ＤＦ，ＦＥのうち，三角形ＤＢＧの頂点から引かれているのは，ＤＦです。

ＤＦによって，三角形ＤＢＧは○が２個と○が１個に分かれます。



(次のページへ)

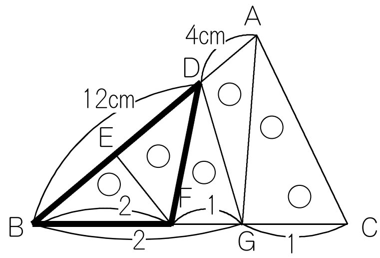
よって三角形ＤＢＦと三角形ＤＦＧの面積の比は２：１になり，ＢＦ：ＦＧも２：１です。



(1)　最後に，三角形ＤＢＦの頂点ＦからＦＥを引きます。

三角形ＤＥＦと三角形ＥＢＦの面積の比は１：１になり，ＤＥ：ＥＢも１：１です。

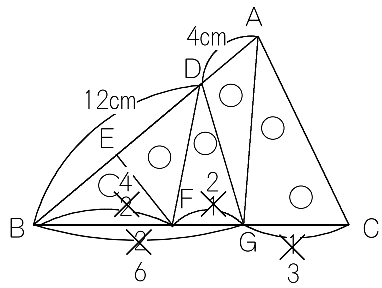
ＢＤは12cmですから，ＥＢは，12÷２＝6(cm)です。



(2)　ＢＧ：ＧＣ＝２：１のときのＢＧは２です。
ＢＦ：ＦＧ＝２：１のときのＢＧは，２+１＝３にあたります。

２と３ではそろっていないので，２と３の最小公倍数である６にそろえます。

ＢＧ：ＧＣ＝２：１の方は３倍することになるので６と３になり，ＢＦ：ＦＧ＝２：１の方は２倍することになるので４と２になります。

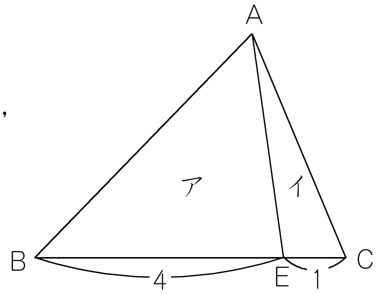


右の図のようになるので，ＢＦ：ＦＧ：ＧＣ＝4：2：3です。

反復問題(練習) 2

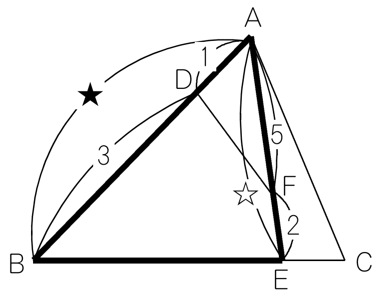
ワンポイント　「面積の比＝底辺の比」と,「えんぴつ形」を合体した問題です。

三角形ＡＢＣの面積は 70 cm²です。



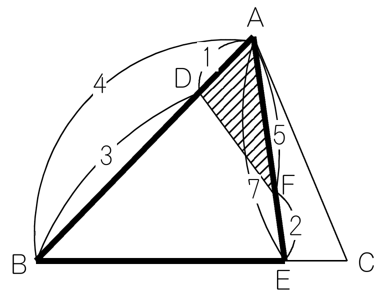
ＢＥ：ＥＣ＝4：1ですから，右の図のアとイの面積の比も，4：1です。

よってアの面積は，70÷(4＋1)×4＝ 56 (cm²)です。



右の図の太線でかこまれた三角形の面積が，56 cm²ということです。

また，ＡＤ：ＤＢ＝1：3，ＡＦ：ＦＥ＝5：2ですから，★は 1＋3＝ 4，☆は 5＋2＝ 7 にあたります。



右の図のしゃ線をつけた三角形の面積は，太線でかこまれた三角形の面積の，$\frac{1}{4}\times\frac{5}{7}=\frac{5}{28}$ です。

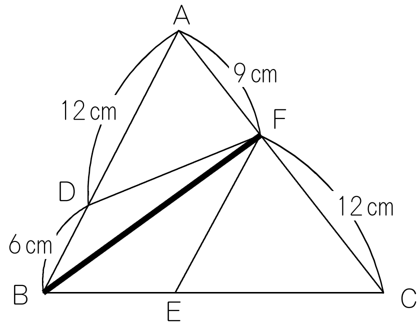
太線でかこまれた三角形の面積は 56 cm²ですから，しゃ線をつけた三角形の面積は，$56\times\frac{5}{28}=10$ (cm²)です。

よって台形ＤＢＥＦの面積は，56－10＝ 46 (cm²)です。

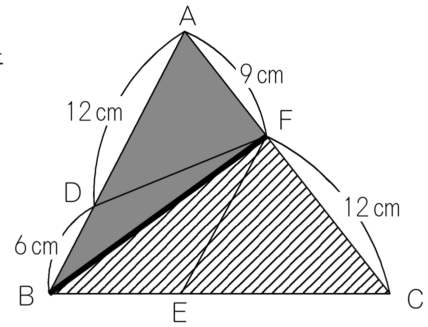
反復問題(練習) 3

ワンポイント　補助線を引きましょう。

右の図のように，ＢからＦまで補助線を引きます。

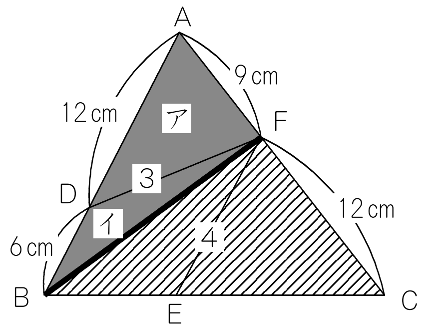


右の図のかげをつけた三角形の面積と，しゃ線をつけた三角形の面積の比は，９：12 ＝３：４です。

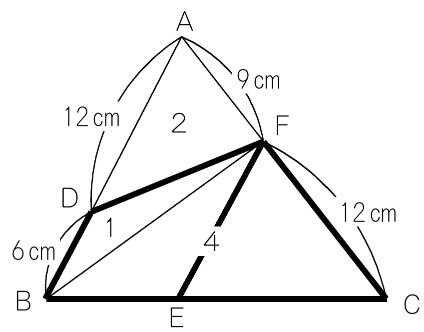


また，アとイの面積の比は，12：６＝２：１です。

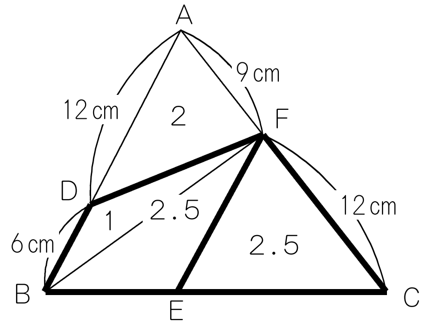
ア＝２，イ＝１とすると，ア＋イ＝２+１＝３となり，かげをつけた三角形の面積とぴったりです。



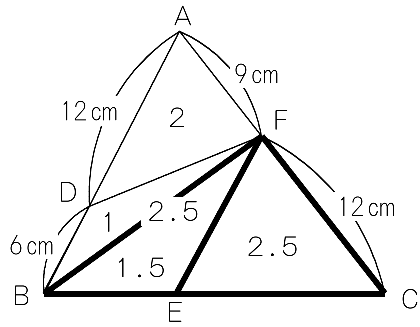
四角形ＤＢＥＦと三角形ＦＥＣの面積は等しいのですが，合計は １+４＝５にあたります。



(次のページへ)



よって，四角形ＤＢＥＦも三角形ＦＥＣも，5÷2＝2.5です。

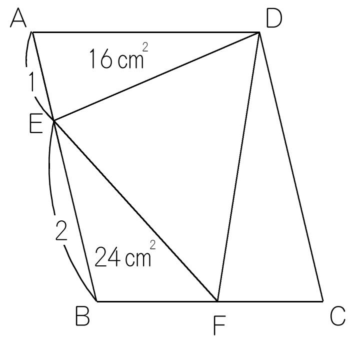


ということは，右の図の太線をつけた左右２つの三角形の面積の比は，(2.5－1)：2.5＝1.5：2.5＝３：５なので，ＢＥ：ＥＣも，３：５になります。

反復問題(練習) 4

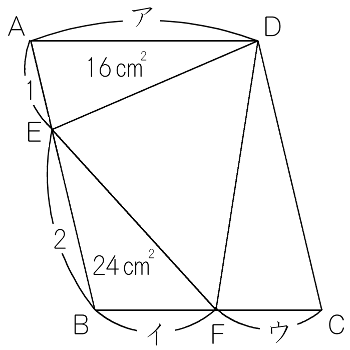
ワンポイント　長さの比がわかっている場合，勝手に長さを決めてしまいます。

(1)　三角形ＡＥＤの面積は16 cm²，三角形ＥＢＦの面積は24 cm²です。



また，ＡＥ：ＥＢ＝1：2なので，ＡＥを1，ＥＢを2に決めてしまいます。

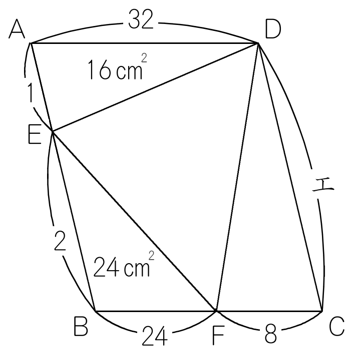
そして，三角形ＡＥＤ，三角形ＦＢＦの高さを，(多少ななめになってはいますが)1と2に決めてしまいます。



すると，ア×1÷2＝16 となるので，ア＝32，
イ×2÷2＝24 となるので，イ＝24になります。
ウは，32－24＝8です。

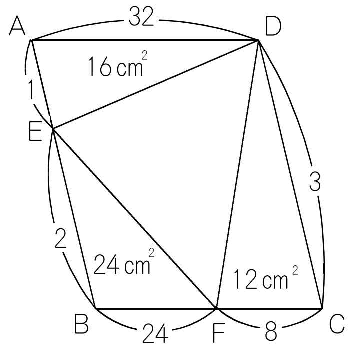
したがって，ＢＦ：ＦＣ＝イ：ウ＝24：8＝3：1です。

(2)　(1)で，右の図のようになっていることがわかりました。



三角形ＤＦＣは，底辺が8，高さがエ＝1＋2＝3ですから，面積は，8×3÷2＝12 (cm²)です。

(3)　(2)で，右の図のようになっていることがわかりました。



三角形ＤＥＦは，平行四辺形全体から，よけいな三角形3つを引くことによって求められます。

平行四辺形全体は，底辺×高さ＝32×3＝96 (cm²)です。

よって三角形ＤＥＦの面積は，96－(16＋24＋12)＝44 (cm²)です。

反復問題(練習) 5 (1)

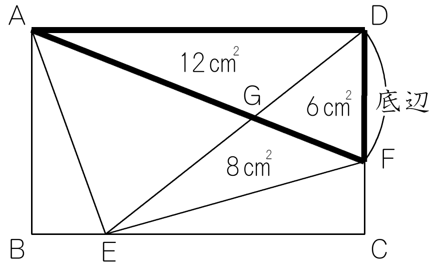
ワンポイント　三角形同士で，高さが等しい場合は面積の比は底辺の比ですが，……

三角形同士で，高さが等しい場合は面積の比が底辺の比です。

同じようにして，三角形同士で，底辺が等しい場合は面積の比が高さの比です。

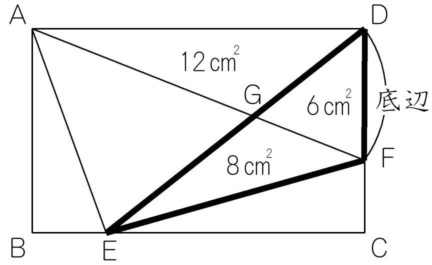
右の図の太線でかこまれた三角形ＡＦＤは，底辺がＤＦで，高さはＡＤです。

面積は 12＋6＝ 18 (cm^2)です。



右の図の太線でかこまれた三角形ＤＥＦは，底辺がＤＦで，高さはＥＣです。

面積は 8＋6＝ 14 (cm^2)です。

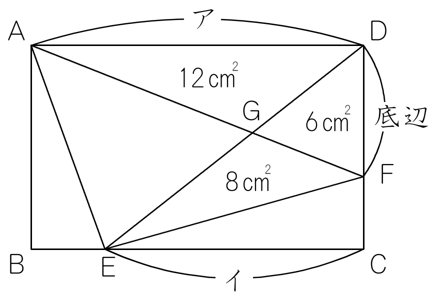


どちらも底辺がＤＦで同じですから，高さの比は面積の比と同じです。

面積の比は 18 : 14＝ 9 : 7 ですから，高さの比も 9 : 7 です。

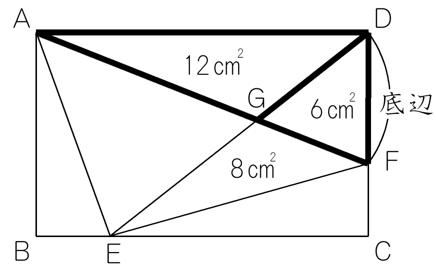
よって，右の図のア : イが，9 : 7 になります。

したがって，ＢＥ : ＥＣ＝ (9－7) : 7 ＝ 2 : 7 です。

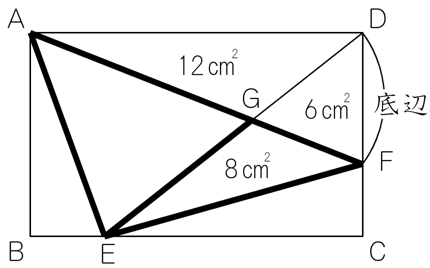


反復問題(練習) $\boxed{5}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　ある長さの比に注目すると，すごく簡単に答えを求めることができます。



右の図の太線でかこまれた２つの三角形は，面積の比が 12：6＝２：１なので，ＡＧ：ＧＦも２：１です。



右の図の太線でかこまれた２つの三角形も，ＡＧ：ＧＦが２：１ですから，面積の比も２：１です。

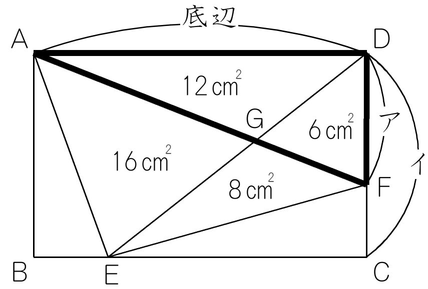
三角形ＧＥＦの面積である８㎠が１にあたり，三角形ＡＥＧの面積は２にあたります。

よって三角形ＡＥＧの面積は，８×２＝ 16 (㎠)です。

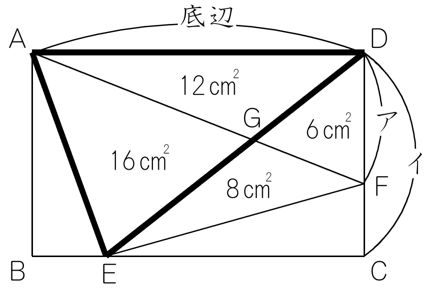
反復問題(練習) $\boxed{5}$ (3)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　(1)と同様に，底辺が共通で高さが違う三角形を探します。

右の図の三角形ＡＦＤの底辺をＡＤとすると，
高さはアの部分になり，面積は 12＋6＝ 18(cm²)です。

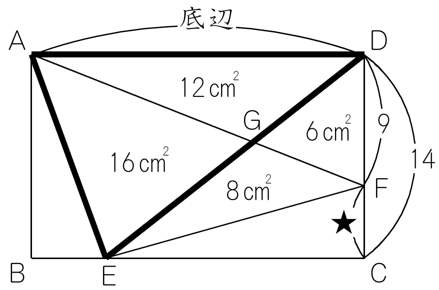


右の図の三角形ＡＥＤの底辺をＡＤとすると，
高さはイの部分になり，面積は 12＋16＝ 28(cm²)です。



三角形ＡＦＤと三角形ＡＥＤはどちらも底辺はＡＤです。
面積の比は 18：28＝ 9：14 ですから，高さの比であるア：イも，9：14 です。

アを 9，イを 14 にすると，右の図の★の長さは
14－9＝ 5 になります。

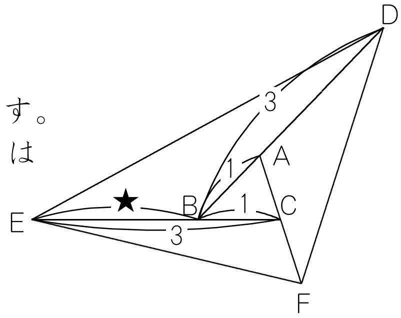


よってＤＦ：ＦＣは，9：5 です。

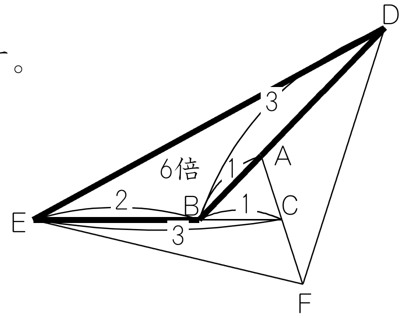
反復問題(練習) 6

ワンポイント　三角形ＡＢＣの外側にある３個の三角形の面積について考えます。

ＢＤはＢＡの３倍ですから，ＢＡを１とするとＢＤは３です。
また，ＣＥはＣＢの３倍ですから，ＣＢを１とするとＣＥは３で，★の部分は 3－1＝２です。

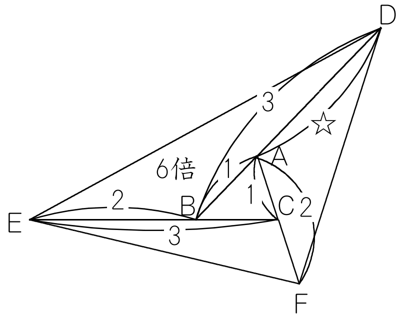


よって，三角形ＤＥＢは三角形ＡＢＣの，3×2＝6(倍)です。

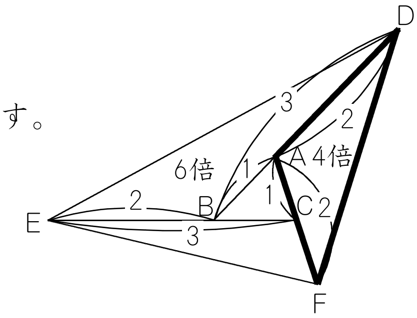


また，ＢＤはＢＡの３倍ですから，ＢＡを１とするとＢＤは３で，☆の部分は 3－1＝２です。

さらに，ＡＦはＡＣの２倍ですから，ＡＣを１とすると，ＡＦは２です。



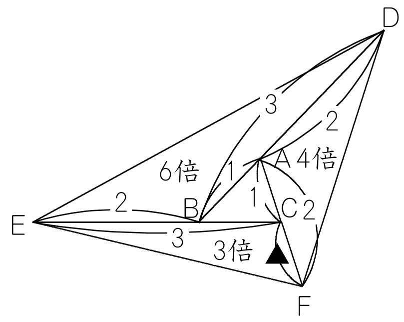
よって，三角形ＡＦＤは三角形ＡＢＣの，2×2＝4(倍)です。



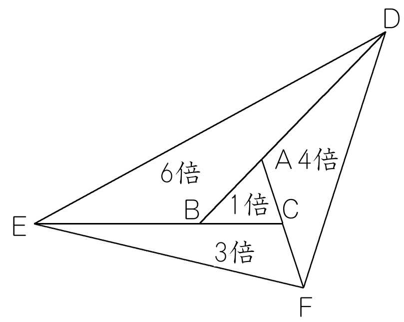
(次のページへ)

また，右の図の▲は，1－1＝１にあたります。

よって，三角形ＥＦＣは三角形ＡＢＣの，
3×1＝３(倍)です。



右の図のようになりますから，三角形ＤＥＦの面積は
三角形ＡＢＣの面積の，１＋6＋4＋3＝ 14(倍)になります。



トレーニング $\boxed{1}$

(1)　アとイは高さが同じなので，底辺の比が面積の比になります。

　９：６＝３：２です。

(2)　アとイは高さが同じなので，底辺の比が面積の比になります。

　16：28＝４：７です。

(3)　イは平行四辺形です。
　平行四辺形は，上底と下底の長さが同じです。
　上底は６cmですから，下底であるＥＣも６cmです。

　よってＢＥは，10－６＝４(cm)です。

　アとイの面積の比を求めるには，(アとイは同じ高さなので)「上底と下底の和」を求めればＯＫです。

　アの「上底と下底の和」は，０＋４＝４(cm)です。
　イの「上底と下底の和」は，６＋６＝12(cm)です。

　よってアとイの面積の比は，４：12＝１：３です。

(4)　アとイを合わせた全体は平行四辺形ですから，上底と下底の長さは等しいです。
　上底は12cmですから，下底も12cmです。
　よってアの下底は，12－９＝３(cm)です。

　アとイの面積の比を求めるには，(アとイは同じ高さなので)「上底と下底の和」を求めればＯＫです。

　アの「上底と下底の和」は，12＋３＝15(cm)です。
　イの「上底と下底の和」は，０＋９＝９(cm)です。

　よってアとイの面積の比は，15：９＝５：３です。

トレーニング $\boxed{2}$

(1)　アとイは高さが同じなので，面積の比が底辺の比になります。

アとイの面積比は４：３なので，底辺の比も４：３です。

よってアの底辺を④，イの底辺を③にすることができます。

イの底辺は９cmですから，９cmが③にあたり，①あたり　9÷3＝３(cm)です。

アの底辺は④にあたるので，3×4＝12(cm)です。

□は12cmであることがわかりました。

(2)　アの「上底と下底の和」はわかりませんし，イの「上底と下底の和」もわかりません。

でも，アとイを合わせた，全体の平行四辺形の「上底と下底の和」ならわかります。

全体の平行四辺形の，上底は20cmで，平行四辺形は上底と下底は等しいので，下底も20cmです。

よって，全体の平行四辺形の「上底と下底の和」は，20＋20＝40(cm)です。

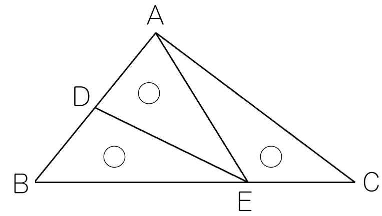
アとイの面積の比は３：５なので，全体の「上底と下底の和」である40cmを，３：５に分けます。

イの方は，40÷(3＋5)×5＝25(cm)です。

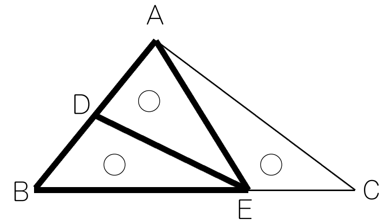
よって，イの「上底と下底の和」は，25cmです。

イの上底は20cmですから，下底である□は，25－20＝５(cm)です。

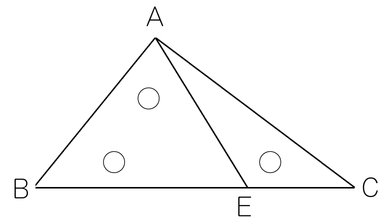
トレーニング $\boxed{3}$ (1)



①　右の３つの三角形は同じ面積ですから，○をつけておきます。



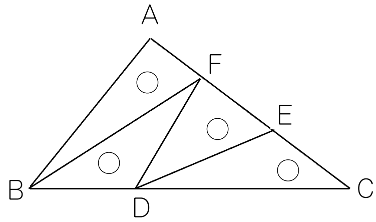
右の図の太線の部分の２つの三角形に注目すると，面積の比が１：１ですから，底辺の比であるＡＤ：ＤＢも，１：１です。



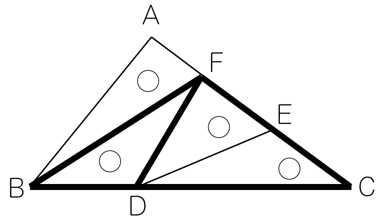
②　右の図のようにすると，左右２つの三角形の面積の比は２：１で，高さは等しいですから，底辺の比であるＢＥ：ＥＣも，２：１です。

トレーニング $\boxed{3}$ (2)

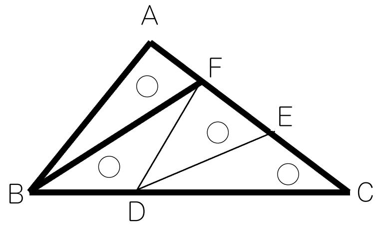
①　右の４つの三角形は同じ面積ですから，○をつけておきます。



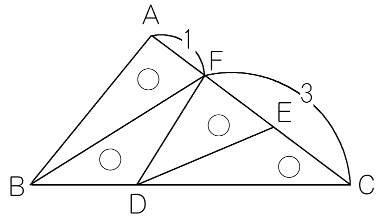
右の図の太線部分の２つの三角形に注目すると，面積の比が１：２ですから，底辺の比であるＢＤ：ＤＣも，１：２です。



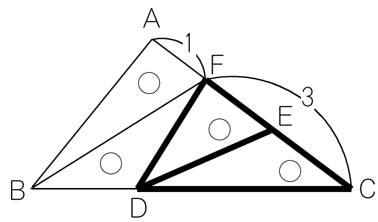
②　右の図の太線部分の２つの三角形に注目すると，面積の比が１：３ですから，底辺の比であるＡＦ：ＦＣも，１：３です。



③　②によって，ＡＦ：ＦＣは１：３であることがわかりました。



また，右の図の太線部分の２つの三角形に注目すると，面積が同じですから，底辺の長さも同じです。よって，ＦＥとＥＣは同じ長さです。



ＦＣは３ですから，ＦＥもＥＣも，3÷2＝1.5です。

したがって，ＡＦ：ＦＥ：ＥＣ＝1：1.5：1.5＝２：３：３です。

トレーニング $\boxed{4}$

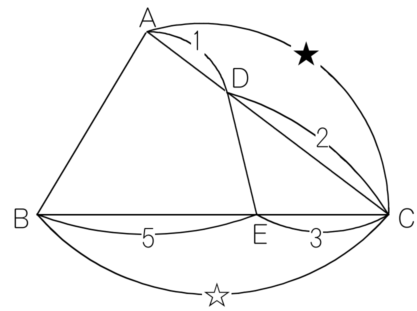
(1)　ＡＤはＡＢの，$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ です。

ＡＥはＡＣの，$\frac{4}{7}$ です。

よって，三角形ＡＤＥは三角形ＡＢＣの，$\frac{2}{3}\times\frac{4}{7}=\frac{8}{21}$ です。

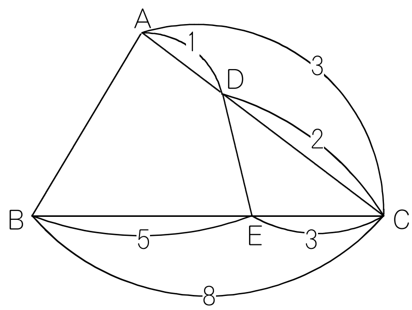
(2)　ＡＤ：ＤＣ＝1：2ですから，ＡＤを1，ＤＣを2にします。
★は，1＋2＝3です。

ＢＥ：ＥＣ＝5：3ですから，ＢＥを5，ＥＣを3にします。
☆は，5＋3＝8です。



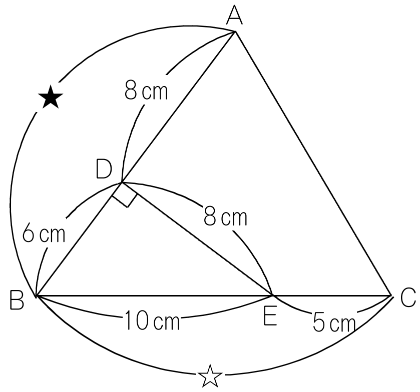
ＤＣはＡＣの，$\frac{2}{3}$ です。

ＥＣはＢＣの，$\frac{3}{8}$ です。



よって，三角形ＤＥＣは三角形ＡＢＣの，$\frac{2}{3}\times\frac{3}{8}=\frac{1}{4}$ です。

(次のページへ)



(3)　右の図の★は，$6+8=14$(cm)です。

☆は，$10+5=15$(cm)です。

よってＢＤはＢＡの，$\frac{6}{14}=\frac{3}{7}$ です。

また，ＢＥはＢＣの，$\frac{10}{15}=\frac{2}{3}$ です。

よって，三角形ＤＢＥは三角形ＡＢＣの，$\frac{3}{7}\times\frac{2}{3}=\frac{2}{7}$ です。

三角形ＤＢＥの面積は，底辺をＤＢ＝6cmにして，高さをＤＥ＝8cmにすると，$6\times8\div2=24$(cm^2)です。

したがって，三角形ＡＢＣを７つに分けたうちの２つぶんが24cm^{2}です。

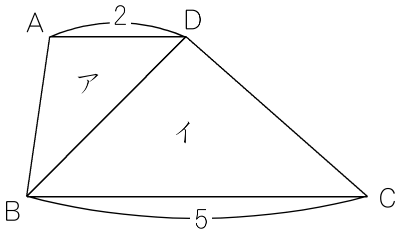
三角形ＡＢＣを⑦にすると，②にあたるのが24cm^{2}です。

①あたり，$24\div2=12$(cm^2)です。

三角形ＡＢＣは⑦にあたるので，$12\times7=$ 84(cm^2)です。

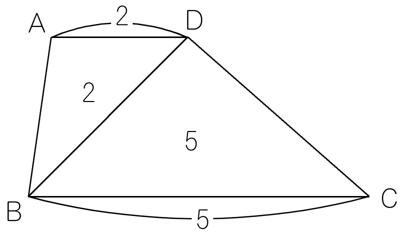
実戦演習 $\boxed{1}$

もし，ＢＥの線を間違って右の図のように引いたとすると，アとイの面積比は底辺の比と同じなので，2：5です。

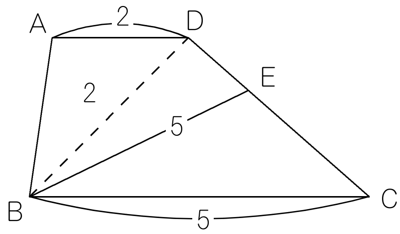


アの面積を 2，イの面積を 5 にします。

台形ＡＢＣＤの面積は，2＋5＝ 7 になります。

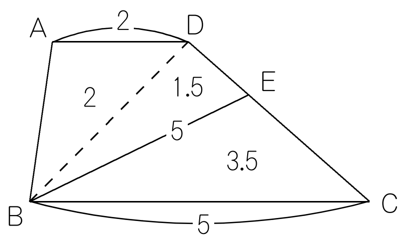


実際は，直線ＢＥで台形ＡＢＣＤの面積を 2 等分しました。

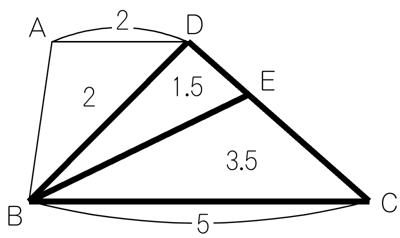


台形ＡＢＣＤの面積を 7 にしてあるので，三角形ＥＢＣの面積は，その半分の，7÷2＝ 3.5 です。

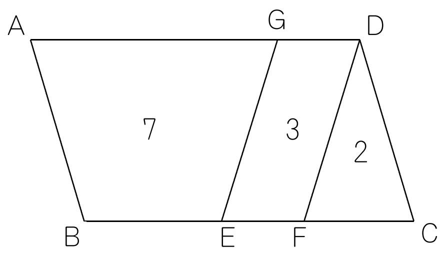
四角形ＡＢＥＤの面積も 3.5 ですから，三角形ＤＢＥの面積は，3.5－2＝ 1.5 です。
（または，三角形ＤＢＣが 5 ですから，5－3.5＝ 1.5 です。）



右の図のようになるので，ＣＥ：ＥＤは，
3.5：1.5＝ 7：3 です。

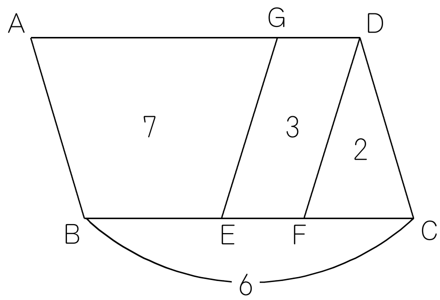


実戦演習 $\boxed{2}$

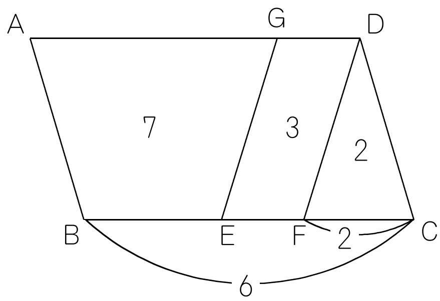


ア，イ，ウの「上底と下底の和」を，それぞれ7，3，2にします。

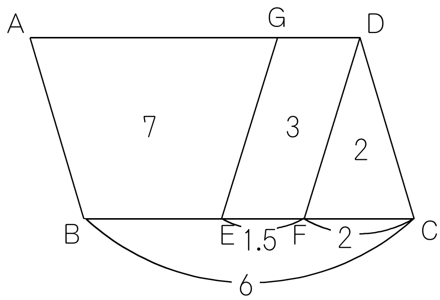
ア，イ，ウを合わせた，平行四辺形の「上底と下底の和」は，7＋3＋2＝12です。



平行四辺形は上底と下底が等しいので，下底は12÷2＝6です。

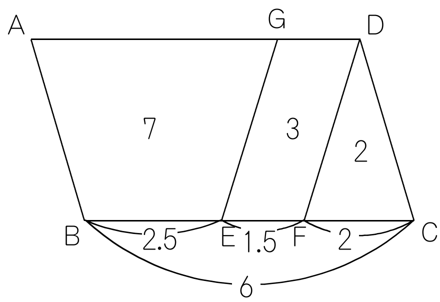


三角形ＤＦＣの上底は０なので，下底だけで２です。



四角形ＧＥＦＤは平行四辺形ですから，上底と下底の長さは同じです。

四角形ＧＥＦＤの「上底と下底の和」は３ですから，ＥＦは 3÷2＝1.5です。



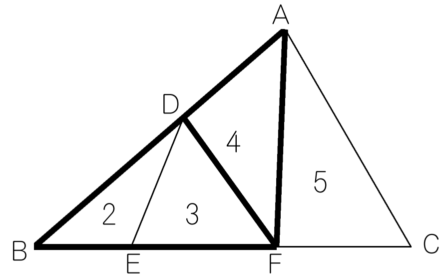
よって，ＢＥは 6－(1.5＋2)＝2.5です。

ＢＥ：ＥＦ：ＦＣは，2.5：1.5：2＝５：３：４です。

実戦演習 $\boxed{3}$

(1)　ア，イ，ウ，エの面積の比は2：3：4：5なので，
それぞれ2，3，4，5にします。

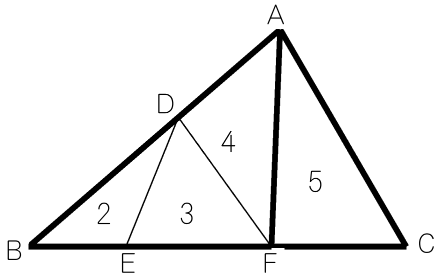
右の図の太線部分に注目です。



三角形ＡＤＦの面積は4，
三角形ＤＢＦの面積は2＋3＝５です。

よって，ＡＤ：ＤＢは，4：5です。

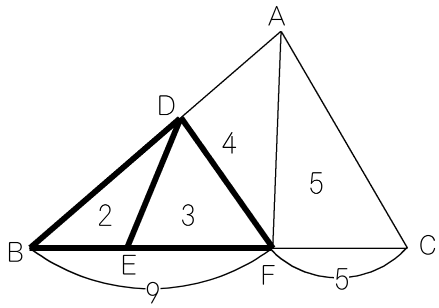
(2)　右の図の太線部分に注目です。



三角形ＡＢＦの面積は 2＋3＋4＝9，
三角形ＡＦＣの面積は5です。

よって，ＢＦ：ＦＣは，9：5です。

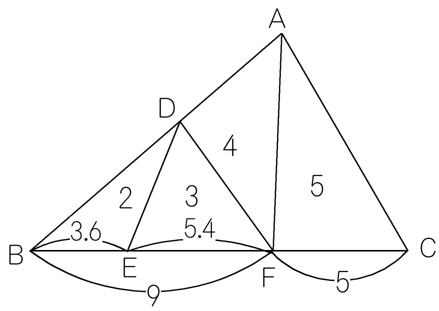
次に，右の図の太線部分に注目です。



三角形ＤＢＥの面積は2，
三角形ＤＥＦの面積は3です。

よって，ＢＥ：ＥＦは，2：3です。

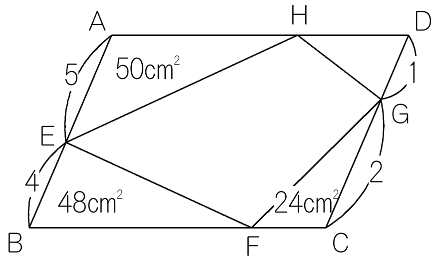
ＢＦ＝9を2：3に分けると，
9÷(2＋3)＝1.8
1.8×2＝3.6　→ＢＥ，
1.8×3＝5.4　→ＥＦです。



よって，
ＢＥ：ＥＦ：ＦＣ
＝3.6：5.4：5
＝18：27：25です。

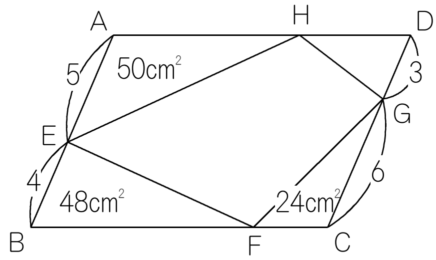
実戦演習 4

(1)　問題文に書いてあることがらを書きこむと右の図のようになりますが，四角形ＡＢＣＤは平行四辺形なので，ＡＢとＤＣの長さは等しいはずです。

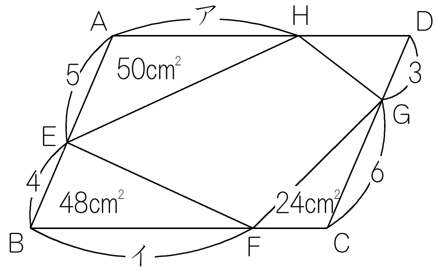


よって，ＡＢ＝5＋4＝9と，ＤＣ＝1＋2＝3をそろえるために，9と3の最小公倍数である9にします。

ＡＢの方はそのままで，ＤＣの方は3倍することになりますから，右の図のようになります。



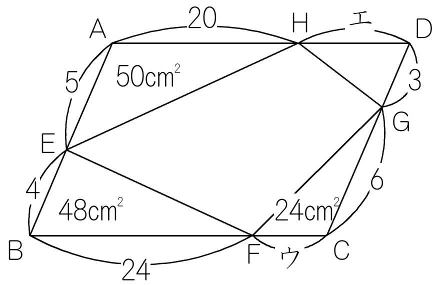
ここで，ＡＢやＤＣが，平行四辺形の高さだと思いこみます。
すると，
ア×5÷2＝50 となるので，ＡＨ＝ア＝20
イ×4÷2＝48 となるので，ＢＦ＝イ＝24
となるので，ＡＨ：ＢＦ＝20：24＝5：6です。



(2)　(1)と同じように考えると，

ウ×6÷2＝24 となるので，ＦＣ＝ウ＝8

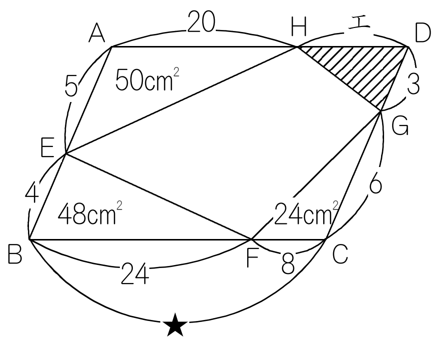
よって，ＢＦ：ＦＣ＝24：8＝3：1です。



(3)　右の図の★の長さは，24＋8＝32です。

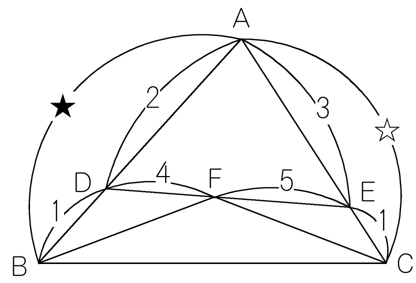
エの長さは，32－20＝12です。

よってしゃ線部分である三角形ＨＧＤの面積は，12×3÷2＝18(cm²)です。



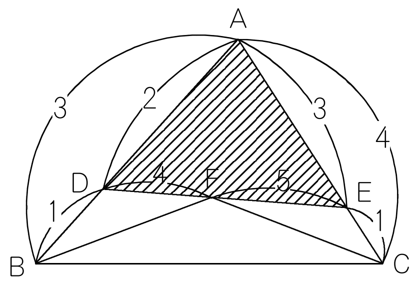
実戦演習 $\boxed{5}$

右の図において，★＝２＋１＝３，☆＝３＋１＝４です。

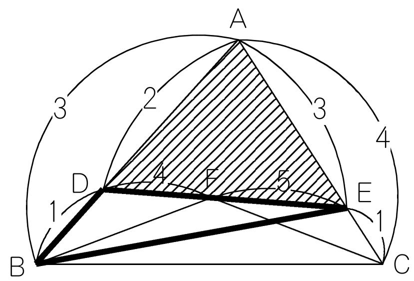


しゃ線部分の三角形の面積は全体の三角形ＡＢＣの，

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$ です。

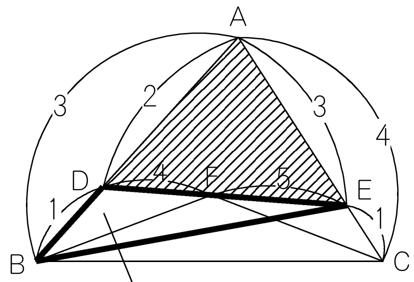


右の図のしゃ線部分と太線部分の面積の比は２：１ですから，太線部分は全体の，$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$ です。



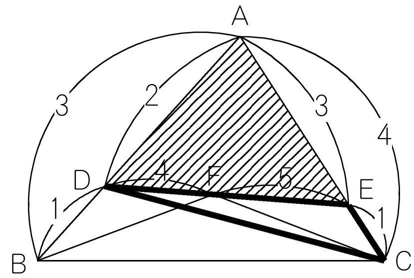
太線部分を４：５に分けて，三角形ＤＢＦは，

$\frac{1}{4} \div (4+5) \times 4 = \frac{1}{9}$ です。



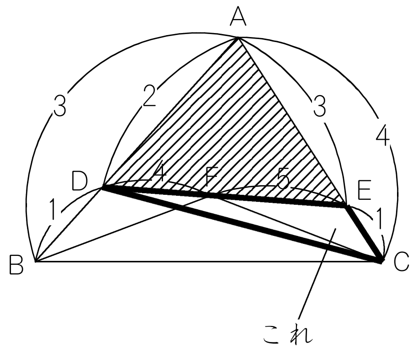
（次のページへ）

右の図のしゃ線部分と太線部分の面積の比は３：１ですから，太線部分は全体の，$\frac{1}{2}\div 3=\frac{1}{6}$ です。

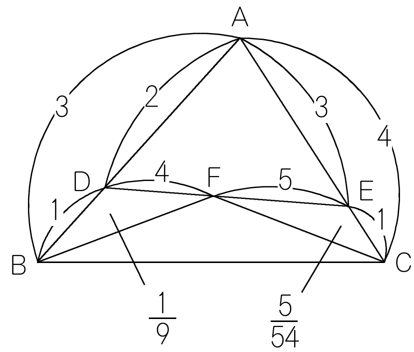


太線部分を４：５に分けて，三角形ＥＦＣは，

$\frac{1}{6}\div(4+5)\times 5=\frac{5}{54}$ です。

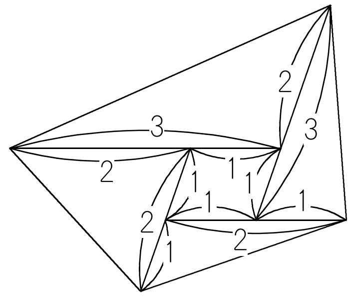


三角形ＤＢＦは全体の $\frac{1}{9}$，三角形ＥＦＣは全体の $\frac{5}{54}$ ですから，面積の比は，$\frac{1}{9}:\frac{5}{54}=$ ６：５ です。



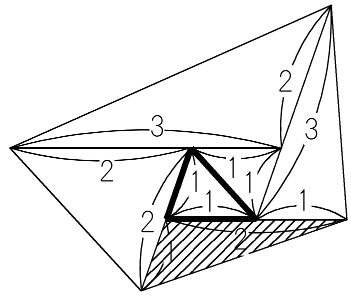
実戦演習 $\boxed{6}$

問題の内容を書き表すと，右の図のようになります。



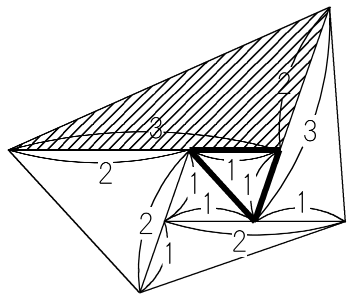
右の図の太線の三角形の面積を１にすると，しゃ線部分の面積は 1×2＝２にあたります。

太線の三角形は平行四辺形の半分なので，平行四辺形の面積は２になり，しゃ線部分の面積は平行四辺形の，2÷2＝1(倍)です。



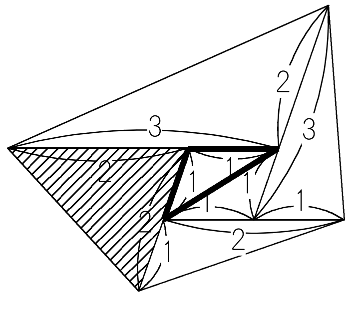
右の図の太線の三角形の面積を１にすると，しゃ線部分の面積は 2×3＝６にあたります。

太線の三角形は平行四辺形の半分なので，平行四辺形の面積は２になり，しゃ線部分の面積は平行四辺形の，6÷2＝3(倍)です。

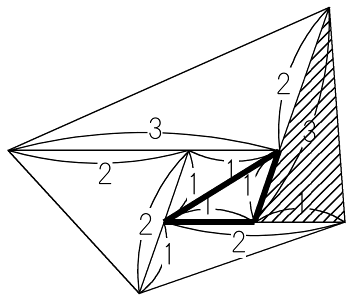


右の図の太線の三角形の面積を１にすると，しゃ線部分の面積は 2×2＝４にあたります。

太線の三角形は平行四辺形の半分なので，平行四辺形の面積は２になり，しゃ線部分の面積は平行四辺形の，4÷2＝2(倍)です。

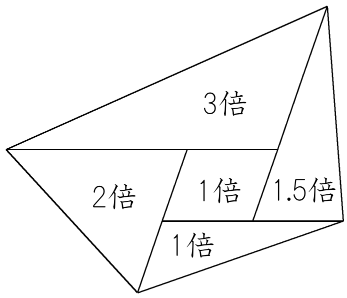


(次のページへ)



右の図の太線の三角形の面積を１にすると，
しゃ線部分の面積は 1×3＝３にあたります。

太線の三角形は平行四辺形の半分なので，
平行四辺形の面積は２になり，しゃ線部分の
面積は平行四辺形の，3÷2＝ 1.5(倍)です。



右の図のようになるので，四角形全体の面積は
平行四辺形の面積の，１＋１＋３＋２＋1.5＝ 8.5(倍)です。