シリーズ･6年上･第3回

基本問題･練習問題のくわしい解説

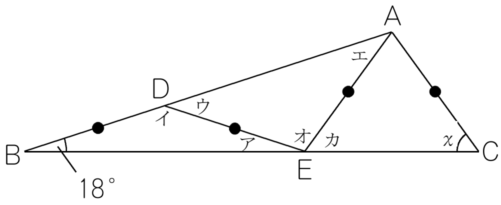
目　次

基本 1 (1)…p.1
基本 1 (2)…p.1
基本 1 (3)…p.2
基本 1 (4)…p.3
基本 1 (5)…p.4
基本 1 (6)…p.6
基本 1 (7)…p.7
基本 1 (8)…p.8
基本 2 (1)…p.9
基本 2 (2)…p.11
基本 3 (1)…p.12
基本 3 (2)…p.13
基本 4 (1)…p.14
基本 4 (2)…p.16
練習 1 (1)…p.17
練習 1 (2)…p.17
練習 2 (1)…p.18
練習 2 (2)…p.19
練習 2 (3)…p.21
練習 3 (1)…p.22
練習 3 (2)…p.23
練習 4 (1)…p.24
練習 4 (2)…p.25
練習 5 (1)…p.26
練習 5 (2)…p.27
練習 6 (1)…p.29
練習 6 (2)…p.32

すぐる学習会

基本 1 (1)

ワンポイント　等しい長さがあるときは，二等辺三角形（や正三角形）があることに注意しましょう。

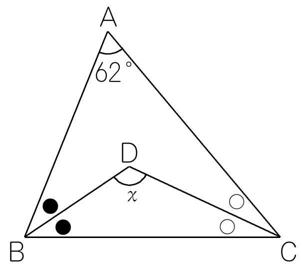


右の図において，三角形DBEは二等辺三角形なので，
角アは18度。よってイは，180－18×2＝144（度）。
ウは，180－144＝36（度）。
（外角の定理を使えば，もっと簡単に求められます。）
三角形DEAも二等辺三角形なので，エも36度。
オは，180－36×2＝108（度）。

アは18度，オは108度だから，カは，180－（18＋108）＝54（度）。
三角形AECは二等辺三角形だから，χも54度。

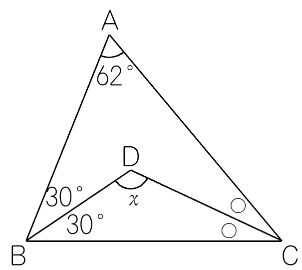
基本 1 (2)

ワンポイント　●○は●●○○の半分になることが大切。ウラワザもあります。



三角形の内角の和は180度なので，右図の三角形ABCの
内角の和も180度。よって，●●○○と62度で180度。
●●○○は，180－62＝118（度）。
●●○○は，「●○」と「●○」だから，「●○」の2倍。それが
118度だから，●○は，118÷2＝59（度）。

三角形DBCの内角の和も180度で，●○は59度だから，χは，
180－59＝121（度）。

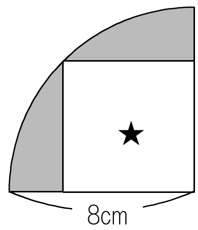


ウラワザ　このような●と○を使った問題は，●か○の角度を適当に
決めて計算しても，答えは求められます。
たとえば適当に，●を30度にしたとすると，三角形ABCの内角の
和は180度なので，○○は，180－（62＋30×2）＝58（度）。
よって○は，58÷2＝29（度）。
三角形DBCの内角の和も180度だから，χは，
180－（30＋29）＝121（度）。
他のどんな角度で計算しても，χを求めることができます。

基本 $\boxed{1}$ (3)

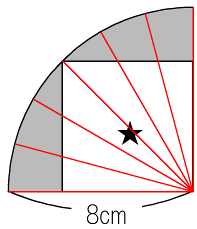
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　半径はみな同じということと，正方形の面積の求め方は2種類あることがポイントです。

右図のかげをつけた部分の面積は，四分円から正方形の面積を引くことで求められます。



四分円の面積は，半径が8cmなので，$8 \times 8 \times 3.14 \div 4 = 50.24$(cm²)。

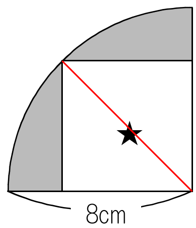
ところで，右図の赤い線の長さは，どれも四分円の半径なので，8cm。



よって，正方形の対角線も，四分円の半径なので8cm。

したがって，正方形の面積を「対角線×対角線÷2」という，ひし形の面積の公式で求めることができます。

$8 \times 8 \div 2 = 32$(cm²)。

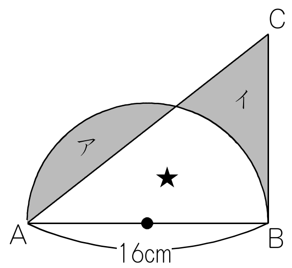


四分円の面積は50.24cm²，正方形の面積は32cm²だから，かげをつけた部分の面積は，$50.24 - 32 = 18.24$(cm²)。

基本 $\boxed{1}$ (4)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　白い部分を★にして，「ア＝イ なら，ア★＝イ★」という解き方をマスターしましょう。

このような問題の場合は，解き方がきまっています。



ア＝イ なら，右図のように白い部分を★にすれば，「ア★＝イ★」となります。

ア★は半円で，半径は 16÷2＝8(cm)だから，面積は，
8×8×3.14÷2＝100.48(cm²)。

よって，イ★の面積も，100.48cm² になります。
ところでイ★とは三角形ABCのことで，底辺は16cmだから，高さであるBCの長さを$\boxed{}$とすると，

$16\times\boxed{}\div2=100.48$

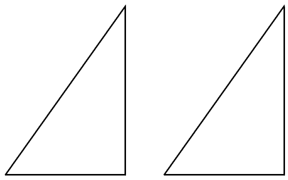
$\boxed{}=100.48\times2\div16=12.56$

よって，BCの長さは12.56cm。

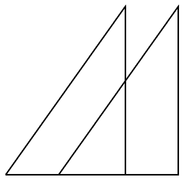
基本 $\boxed{1}$ (5)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　このような問題では，結局「おうぎ形」の面積を求めればよいことを覚えておきましょう。

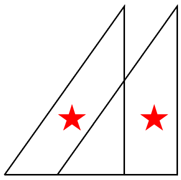
たとえば，右図のように，合同な三角形が2つあったとします。



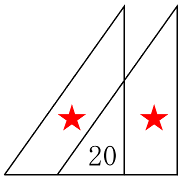
そして，その2つの合同な三角形を，右図のように重ねて書いたとします。



すると，右図の★と★は同じ面積になります。

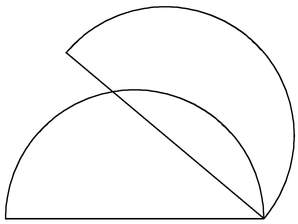


なぜなら，たとえば三角形の面積はどちらも50cm²だとして，重なり部分は20cm²だとすると，
左の★の面積は，50－20＝30(cm²)になり，
右の★の面積も，50－20＝30(cm²)になるからです。
この図において，左の★も右の★も，重なっていない部分です。これを「はみ出し部分」と名づけると，

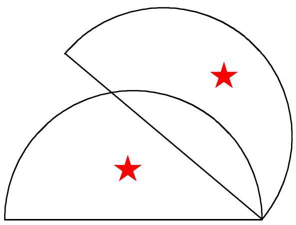


合同な図形をずらして書くと，はみ出し部分の面積は等しくなる。

右の図で，半円と半円は，回転しただけなのだから，合同です。

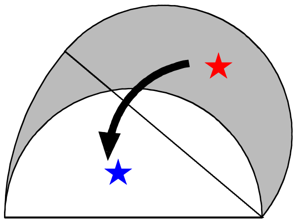


よって，はみ出し部分である，★と★は同じ面積になります。

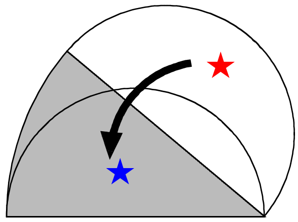


（次のページへ）

右図の★と★は同じ面積なので，★を★に移して，

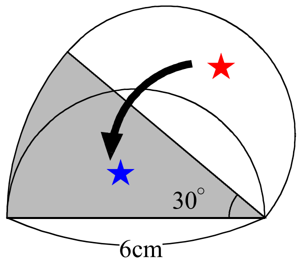


右図のようにしても，面積は変わりません。



かげをつけた部分は，半径が6cmで，中心角が30度のおうぎ形ですから，

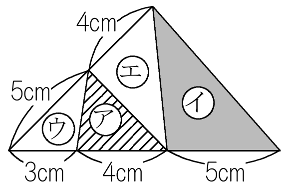
$$6\times6\times3.14\times\frac{30}{360}=3\times3.14=9.42(\text{cm}^2)$$



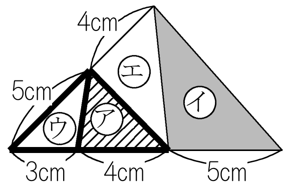
基本 $\boxed{1}$ (6)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　小さい三角形から考えていきましょう。

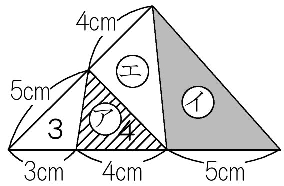
右の図のように，ア，イだけでなく，ウ，エという三角形も考えます。



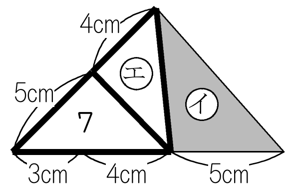
右の図の太線部分において，ウとアの面積の比は，3:4であることがわかります。



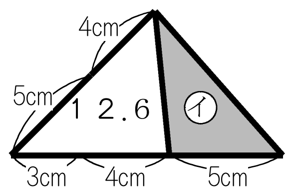
ウの面積を3，アの面積を4にします。
合計，3＋4＝7 です。



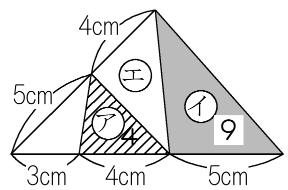
次に，右の図の太線部分において，7になっている三角形とエの面積の比は，5:4 です。
よって，エの面積は，7÷5×4＝5.6 です。
7になっている三角形とエの面積の合計は，7＋5.6＝12.6 です。



次に，右の図の太線部分において，12.6になっている三角形とイの面積の比は，(3＋4):5＝7:5 です。
よって，イの面積は，12.6÷7×5＝9 です。



アは4，イは9ですから，アとイの面積の比は，4:9 になります。

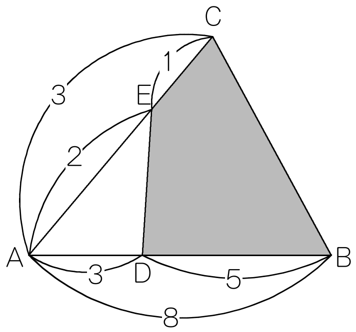


基本 $\boxed{1}$ (7)

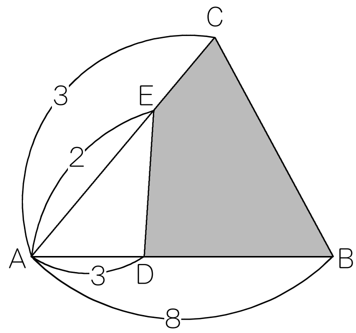
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　すぐるでは「えんぴつ形」と言っている形です。ちゃんとマスターしてますか？

AD:DB＝3:5 なので，AD＝3，DB＝5 にします。
AB＝3＋5＝8 になります。

また，AE:EC＝2:1 なので，AE＝2，EC＝1 にします。
AC＝2＋1＝3 になります。



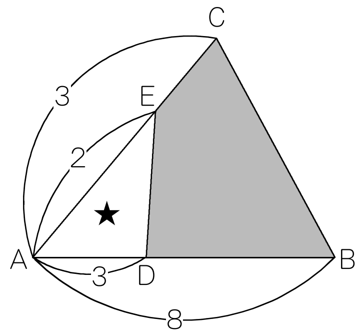
ADはABの$\frac{3}{8}$ で，AEはACの$\frac{2}{3}$ になります。



右図の★の面積は，全体の面積の，$\frac{3}{8}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{4}$ になります。

★の面積は全体の面積の$\frac{1}{4}$なので，かげをつけた部分の面積は全体の面積の$\frac{3}{4}$ になります。それが39cm^{2}ですから，全体の面積は，

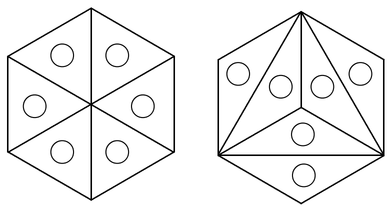
$39\div\frac{3}{4}=$52(cm^2)。



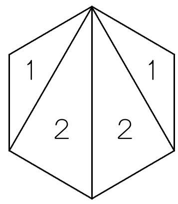
基本 $\boxed{1}$ (8)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　正六角形の分け方をマスターしておきましょう。

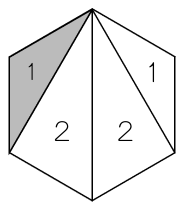
正六角形には，下の2つの図のような分け方と，



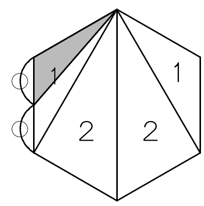
右図のような分け方があります。
この問題では，右図の分け方で，問題を解いていきます。



右図のかげをつけた部分の面積は，全体の$\frac{1}{6}$です。

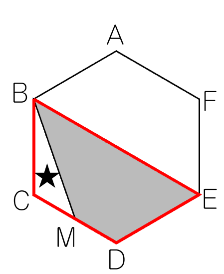


よって，右図のように分けたら，かげをつけた部分の面積は，
全体の面積の$\frac{1}{6}$の半分になるので，$\frac{1}{12}$ になります。



全体の面積が30cm²ならば，かげをつけた部分の面積は，
30÷12＝2.5(cm²)。

右図の★をつけた部分の面積も2.5cm²で，赤いワクで
かこまれた部分の面積は，全体の半分ですから，30÷2＝15(cm²)。
よって，かげをつけた部分の面積は，15－2.5＝12.5(cm²)。



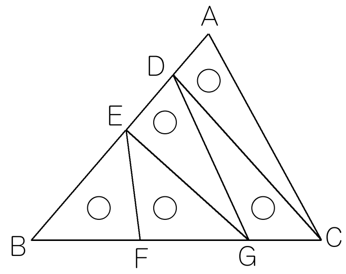
基本 $\boxed{2}$ (1)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　4本の直線を引く順番を考えましょう。

右図の，○をつけた三角形の面積は，すべて同じです。

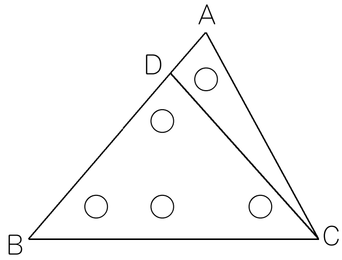
三角形の中に，4本の直線が引いてあります。

この4本の直線のうち，最初に引くのは直線CDです。

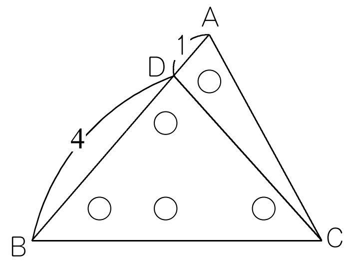


直線CDだけ残して，あとは消すと，右図のようになります。

三角形DBCと三角形ADCの面積の比は4：1なので，

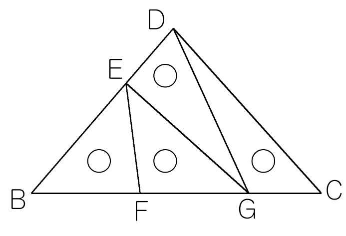


直線BDと直線DAの長さの比も，4：1 になります。
しかしBD：DAは(1)の問題に関係ないので，無視します。



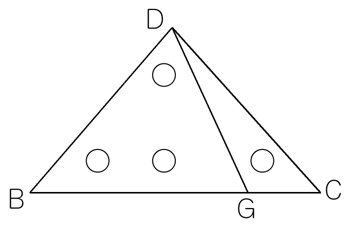
次に，残った三角形DBCに注目します。
三角形DBCの中に，3本の直線が引いてあります。

この3本の直線のうち，最初に引くのは直線DGです。



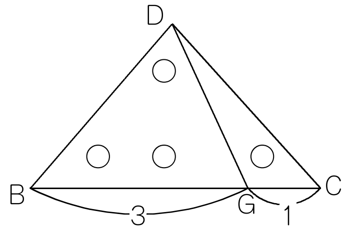
直線DGだけ残して，あとは消すと，右図のようになります。

三角形DBGと三角形DGCの面積の比は3：1なので，



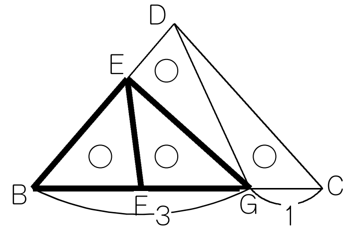
（次のページへ）

BG:GCも3:1です。



さらに右の図の太線部分に注目すると，BF:FGは1:1です。

BG＝3 ですから，BF＝3÷2＝1.5，FGも1.5になります。



よって，BF:FG:GC＝1.5:1.5:1＝3:3:2 になります。

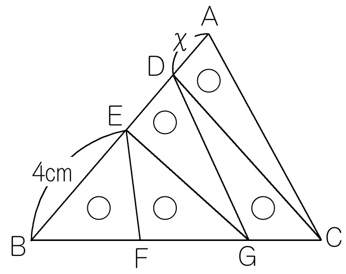
基本 $\boxed{2}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　４本の直線を引く順番を考えましょう。

右図の，○をつけた三角形の面積は，すべて同じです。

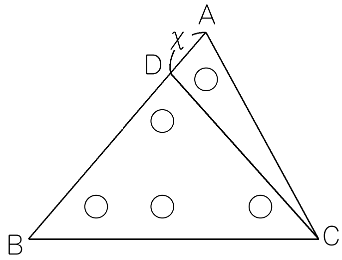
三角形の中に，４本の直線が引いてあります。

この４本の直線のうち，最初に引くのは直線CDです。

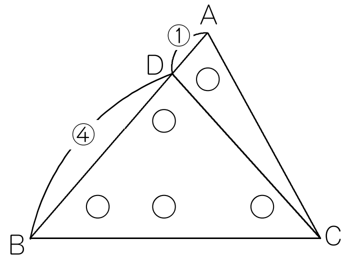


直線CDだけ残して，あとは消すと，右図のようになります。

三角形DBCと三角形ADCの面積の比は4：1なので，



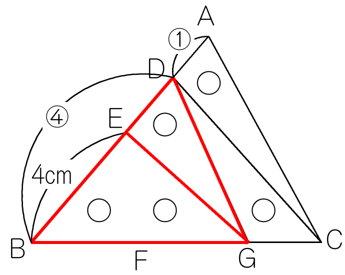
直線BDと直線DAの長さの比も，4：1 になります。



直線CDの次に引くのは，直線DGですが，この直線DGでわかることは，この問題に関係ないので無視します。

その次に引くのは直線GEです。

右図のように，三角形EBGと三角形DEGの面積の比は2：1なので，



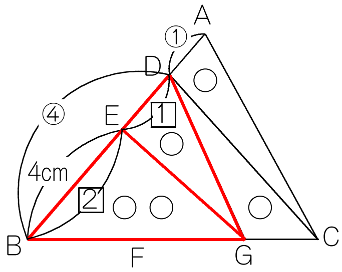
BE：EDも2：1。

BEは4cmなので，EDは，４÷２＝２(cm)。

よって，BDは，４＋２＝６(cm)。

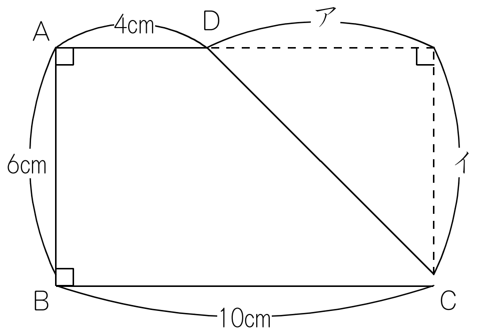
この6cmが，④にあたるので，①あたり，６÷４＝1.5(cm)。

求めたかったのはADの長さなので①ですから，答えも1.5cmです。

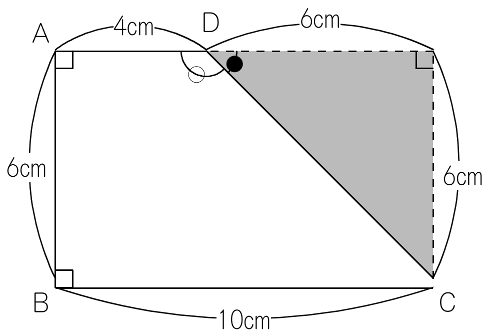


基本 3 (1)

ワンポイント　補助線を引いて，直角二等辺三角形を作ります。



右の図のように補助線を引くと，
アは 10－4＝6(cm)，イも6cm
です。



よって，右の図のかげをつけた三角形は，直角二等辺三角形です。

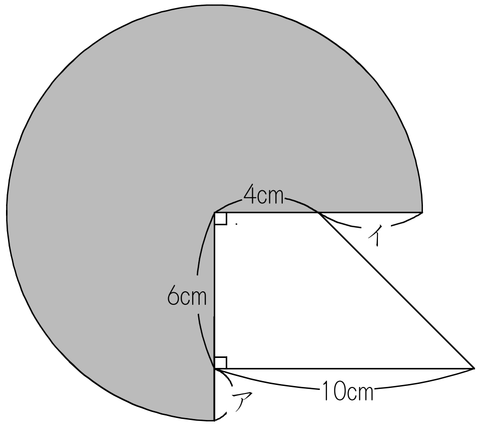
●の角の大きさは45度になるので，
○の角の大きさは，180－45＝135(度)
です。

角Dというのは，○の角のことなので，
答えも135度です。

基本 $\boxed{3}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　図をできるだけ正確に書きましょう。

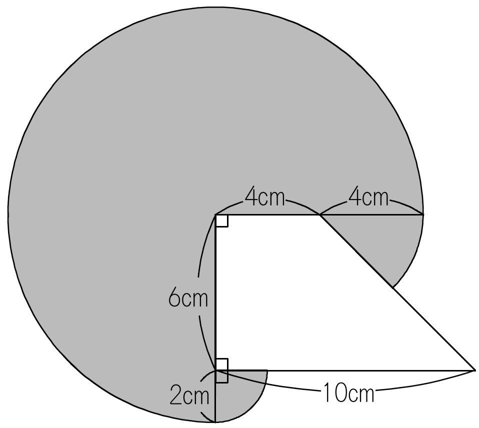
長さが8cmのひもは，右の図のように $\frac{3}{4}$ 円を描きます。アは ８－６＝2(cm)，イは ８－４＝4(cm)ですから，



さらに，右の図のように，半径2cmの四分円と，半径4cmの $\frac{1}{8}$ 円を描きます。

半径4cmのおうぎ形が $\frac{1}{8}$ 円になるのは，中心角は(1)で求めた通り45度なので，

$\frac{45}{360}=\frac{1}{8}$ となるからです。



よって，

$8\times8\times3.14\div4\times3\ +\ 2\times2\times3.14\div4\ +\ 4\times4\times3.14\div8$

$=\ 48\times3.14\ +\ 1\times3.14\ +\ 2\times3.14$

$=(48+1+2)\times3.14$

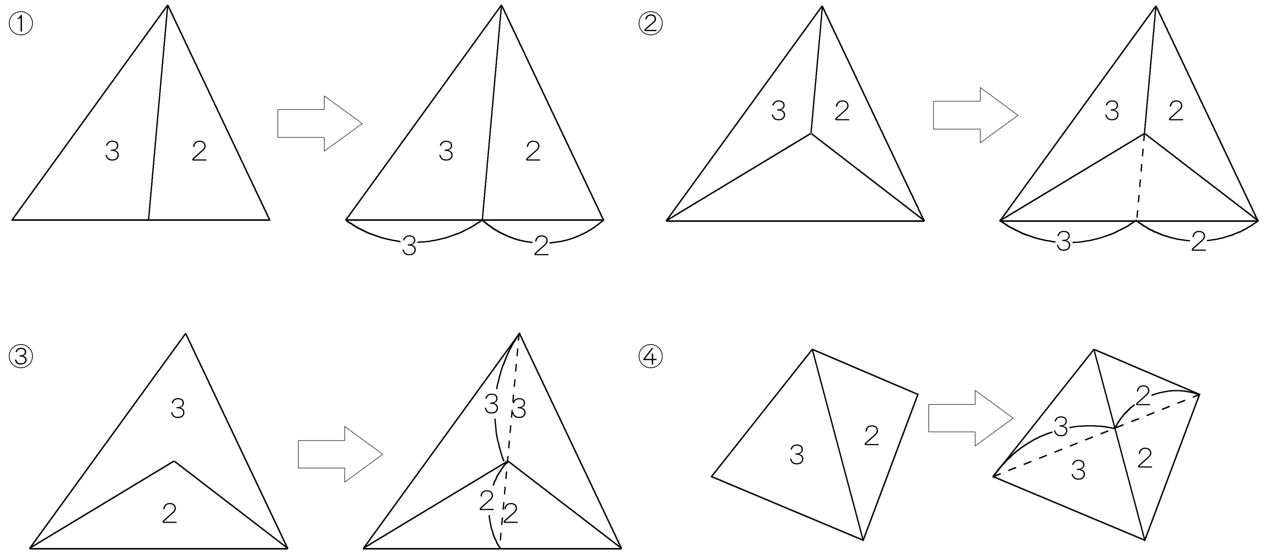
$=51\times3.14$

$=160.14$(cm^2)になります。

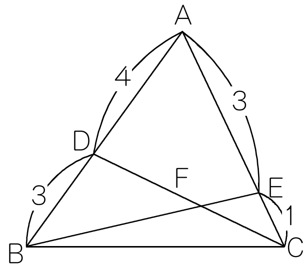
基本 $\boxed{4}$ (1)

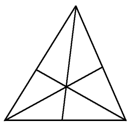
$\boxed{\text{ワンポイント}}$ 基本パターン4種類を，しっかり理解しましょう。

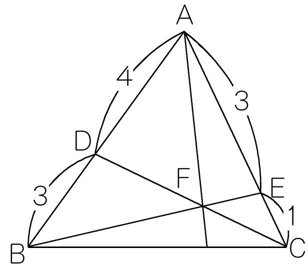
このような問題では，下図の基本パターン4種類を，しっかり理解しておくことが大切です。



この問題の場合は，まず，わかっている長さの比を書いてから，

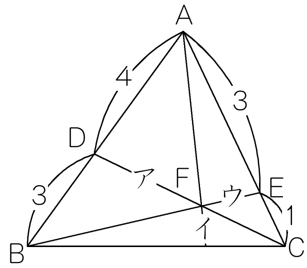


チェバの形  にするために，補助線を引き，



（次ページへ）

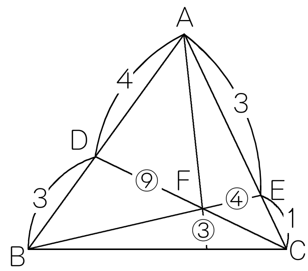
ア･イ･ウと書いて，準備完了。
前ページの基本パターン②を利用して，
4:3 になるのは，ウ:イ。
3:1 になるのは，ア:イ。



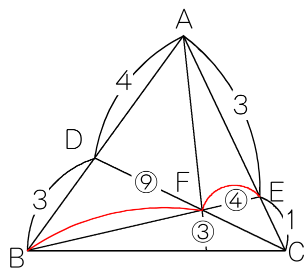
よって，ア:イ:ウ は，9:3:4 になります。

ア	:	イ	:	ウ
		3	:	4
3	:	1		
9	:	3	:	4

右図のようになります。

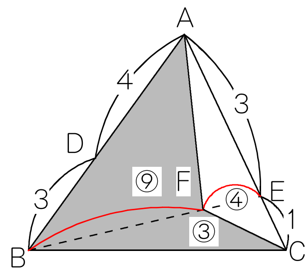


前ページの基本パターン③により，
BF:FEは，



右図のかげをつけた図形と，白い図形の面積の比と同じです。

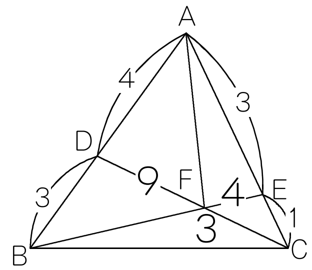
よって，(⑨＋③) : ④ ＝12:4＝3:1 になります。

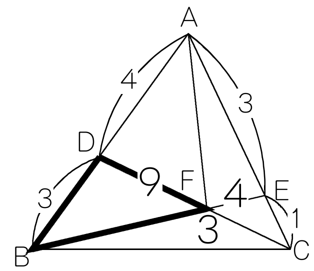


基本 $\boxed{4}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$ (1)ができたら，(2)はカンタン。

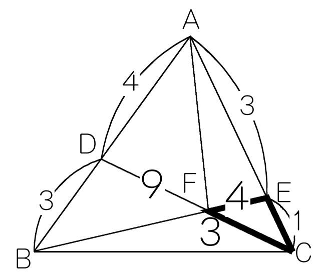
(1)で，右図のように面積の比がわかりました。





基本パターン①により，三角形BDFは，
9という面積を，3:4に分けたのうち3の方になります。

$9\div(3+4)\times 3=\frac{27}{7}$ になります。



ふたたび基本パターン①により，三角形CEFは，
4という面積を，3:1に分けたのうち1の方になります。

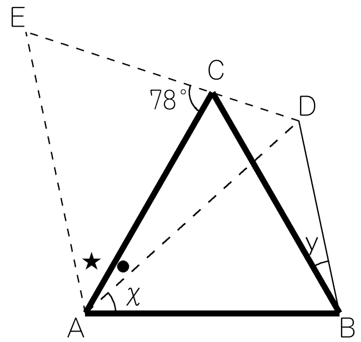
$4\div(3+1)\times 1=1$ になります。

よって，三角形BDFと三角形CEFの面積の比は，

$\frac{27}{7}$: 1 ＝27:7 になります。

練習 $\boxed{1}$ (1)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　(1)は簡単。(1)を利用して，(2)を求めます。

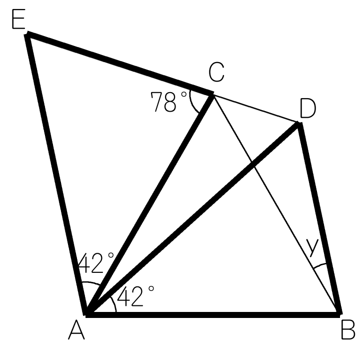


右図の点線の三角形は正三角形。
よって，角Eは60度。
三角形EACに注目して，
★の角度は，180－(60＋78)＝42(度)。
ふたたび点線の三角形が正三角形であることから，
角EADは60度。
よって●の角度は，60－★＝60－42＝18(度)。

ところで，太線の三角形も正三角形なので，角CABは60度。
よってχは，60－●＝60－18＝42(度)。

練習 $\boxed{1}$ (2)

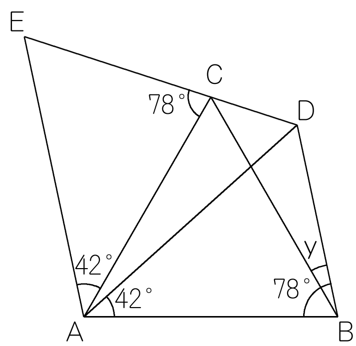
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　このような問題では，合同図形に気づくかどうかがすべてです。



右図の，三角形EACと三角形DABは，見た目，合同であるように見えますね。

確かに，角EACと角DABはどちらも42度で同じ角度だし，
辺EAと辺DAは両方とも正三角形EADの辺なので等しいし，
辺CAと辺BAも，両方とも正三角形CABの辺なので等しい。

よって，三角形EACと三角形DABは確かに合同です。



合同な三角形どうしは角度も同じだから，角ECAが78度ならば，
角DBAも78度。

また，三角形CABは正三角形なので，角CBAは60度。

よって，yは，78－60＝18(度)。

練習 $\boxed{2}$ (1)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$ 内角の和を求める解き方と，外角の和で求める方法の，両方を理解しておきましょう。

N角形の内角の和は，次の公式で求められます。

N角形の内角の和 ＝ 180 × (N － 2)

七角形ならば，内角の和は，180×(7－2)＝900(度)。

正七角形は，7つの角が全部等しくて，和が900度だから，1つの内角は，
$900 \div 7 = \frac{900}{7} = 128\frac{4}{7}$(度)。

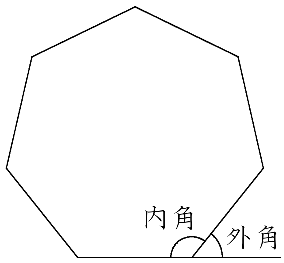
N角形の外角の和を利用しても，求めることができます。

N角形の外角の和 ＝ 360度

つまり，何角形でも，外角の和は必ず360度になります。
もちろん正七角形も，外角の和は360度です。

正七角形は7つの外角とも全部等しいので，1つの外角は，$360 \div 7 = 51\frac{3}{7}$(度)です。

ところで1つの内角と1つの外角とは，右図のような関係になっています。1つの内角と1つの外角の合計は，180度です。

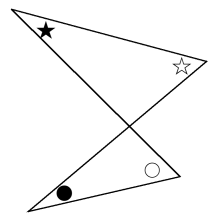


いま，1つの外角が $51\frac{3}{7}$(度)であることがわかっているので，

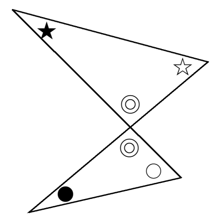
1つの内角は，$180 - 51\frac{3}{7} = 128\frac{4}{7}$(度)になります。

練習 $\boxed{2}$ (2)

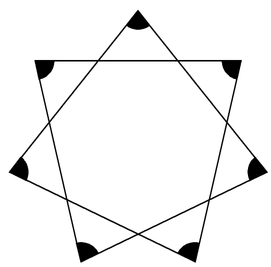
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　解き方はたくさんあります。が，おすすめの解き方を以下に解説します。



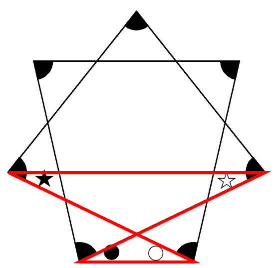
　このような問題を解く最大のポイントは，右図において，
★と☆の角度の和と，●と○の角度の和が等しいことです。



　等しい理由の次の通り。
　右図で，★☆◎は180度で，●○◎も180度です。
　よって，★☆◎と●○◎は等しく，◎は共通なので，★☆と●○が等しいことになります。



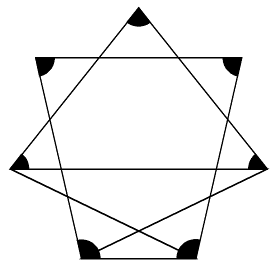
　(2)の問題では，右図の黒い角度の和を求める問題でした。



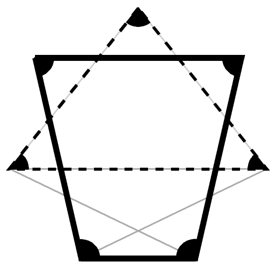
　右図のように，赤い補助線を引くと，★☆と●○とが等しいのですから，★☆の部分を角度を●○に移動すると，

（次のページへ）

右図のようになります。

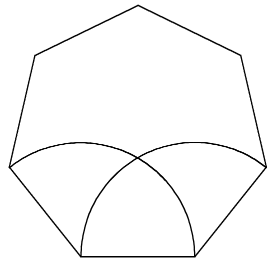


すると，太線部分は四角形なので360度，
点線部分は三角形なので180ですから，
角度の和は，360＋180＝540（度）になります。

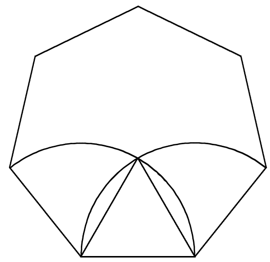


練習 $\boxed{2}$ (3)

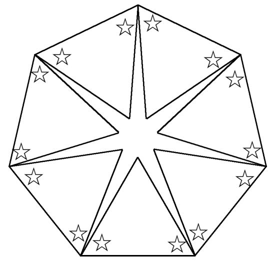
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　工夫して，楽な計算を心がけましょう。



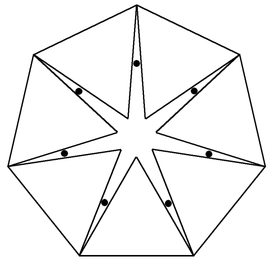
右図に注目。図の中に，正三角形が隠されているのがわかりますか？



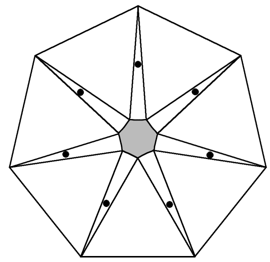
右図のように補助線を引けば，できた三角形は辺の長さがすべて正七角形の1辺の長さと同じなので，正三角形になります。



右図のように，正三角形を7個書くことができます。
☆は60度で，全部で☆は14個ありますから，☆全部の角度の和は，60×14＝840(度)です。
ところで，七角形の内角の和は，(1)で求めたように，180×(7－2)＝900(度)です。



よって，右図の●の角度の和は，900－840＝60(度)です。



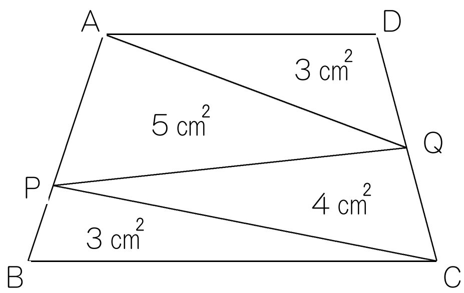
求めたいのは，右図のかげをつけた部分のまわりの長さです。
正七角形の1辺は9cmですから，かげをつけた部分のまわりの長さは，半径が9cmで，中心角が●のおうぎ形の弧が7つぶんです。

7つを合わせると，中心角は60度になるのですから，半径が9cmで，中心角が60度のおうぎ形の弧になります。
60度は1回転の6分の1ですから，
9×2×3.14÷6＝3×3.14＝9.42(cm)になります。

練習 $\boxed{3}$ (1)

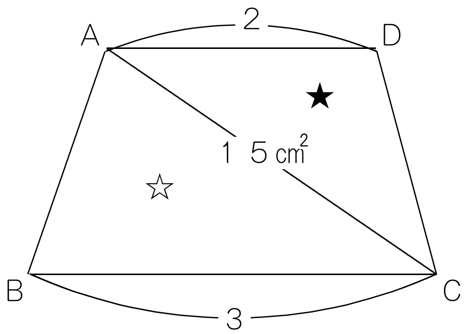
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　問題の内容をすべて図に書きこんでから，考えましょう。

問題内容から，右の図のように面積を書きこむことができます。
全体の面積は，3＋5＋4＋3＝15(cm²)です。

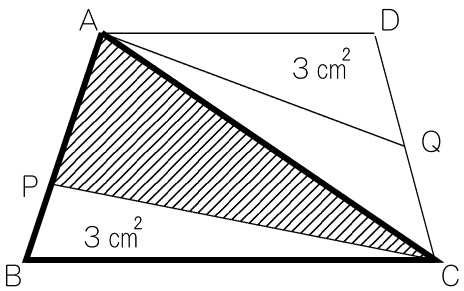


右の図の，★と☆の三角形は，底辺の比が2:3で高さが同じですから，面積も2:3です。

よって☆の面積は，15÷(2＋3)×3＝9(cm²)です。



右の図の太線の三角形の面積が9cm²で，斜線部分の面積を求める問題ですから，答えは 9－3＝6(cm²)です。

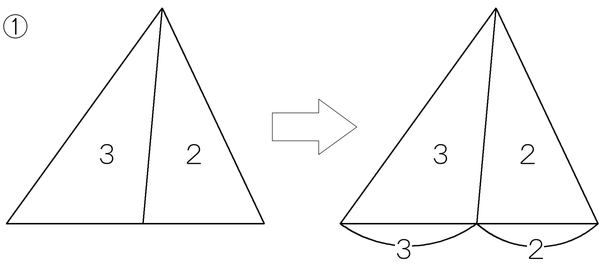


練習 $\boxed{3}$ (2)

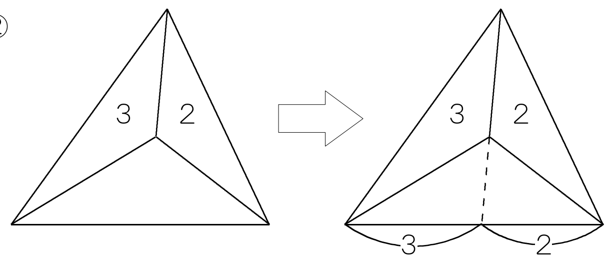
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　基本パターン4種類を，しっかり理解しましょう。

このような問題では，下図の基本パターン4種類を，しっかり理解しておくことが大切です。

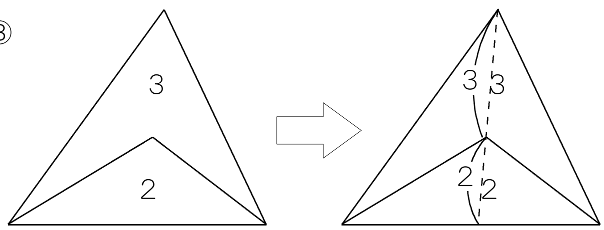
①



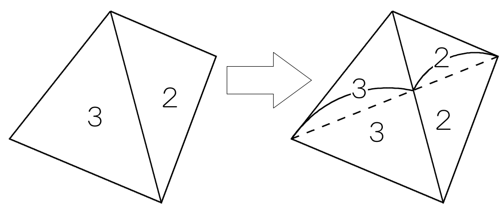
②



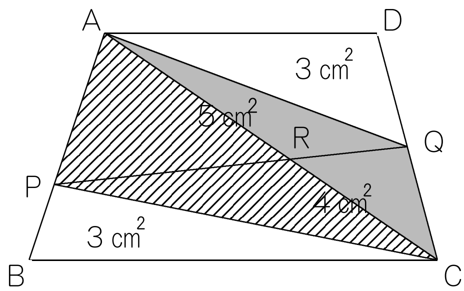
③



④

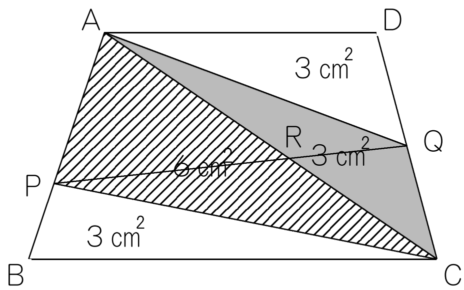


この問題の場合は，基本パターンのうちの④を利用します。
PR:RQを求めるためには，右の図の斜線部分の三角形と，かげをつけた部分の三角形の面積の比を求めればよいことになります。



ところで，斜線部分の三角形の面積は，(1)で求めた通り6cm²です。
あとは，かげをつけた部分の面積がわかればよいのですが，斜線とかげをつけた部分合わせて，5＋4＝9(cm²)ですから，かげをつけた部分は，9－6＝3(cm²)です。

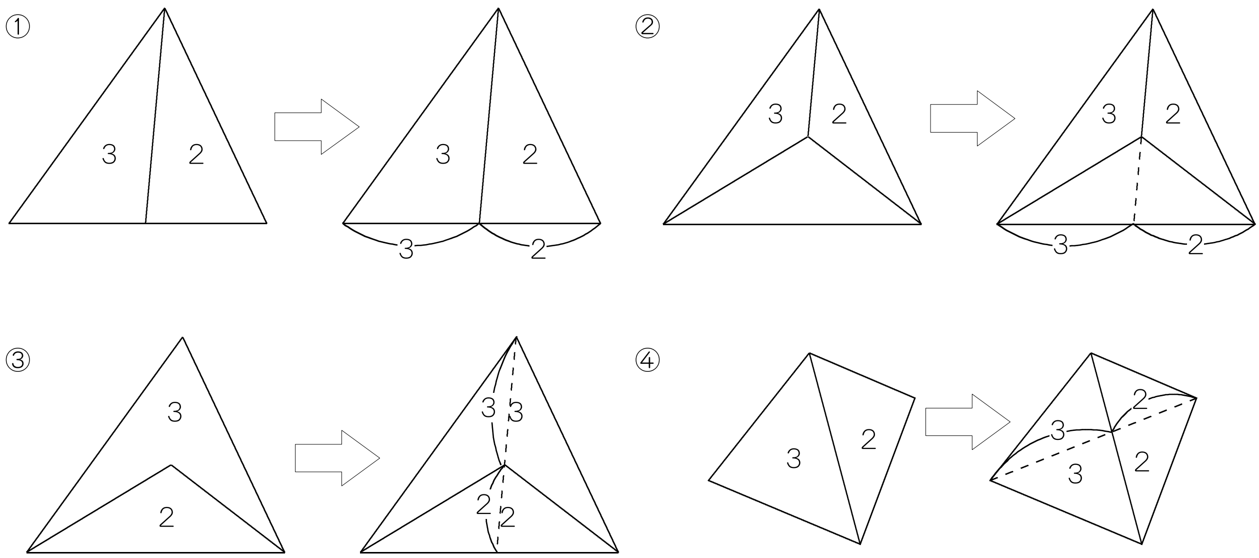
右の図のようになりますから，PR:RQ＝6:3＝**2:1** になります。



練習 $\boxed{4}$ (1)

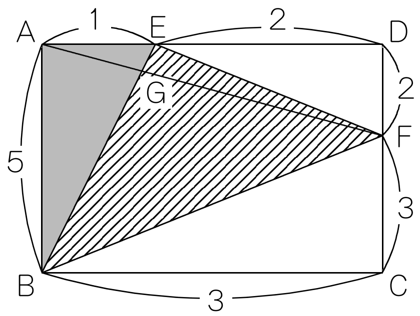
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　基本パターン4種類を，しっかり理解しましょう。

このような問題では，下図の基本パターン4種類を，しっかり理解しておくことが大切です。



この問題の場合は，基本パターンのうちの④を利用します。

AG:GFを求めるためには，右の図のかげをつけた三角形と，斜線の三角形の面積の比を求めればOKです。



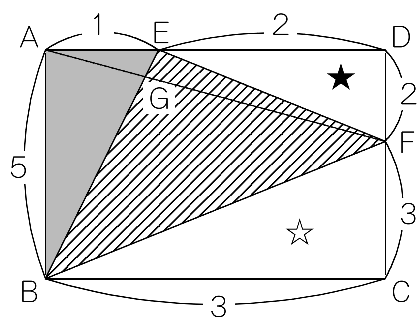
かげをつけた三角形の面積は，1×5÷2＝2.5(cm²)です。

斜線の三角形は，長方形全体から，かげ·★·☆の面積を引きます。

長方形全体は，5×3＝15(cm²)です。

★は，2×2÷2＝2(cm²)，☆は，3×3÷2＝4.5(cm²)ですから，斜線の三角形の面積は，

15－(2.5＋2＋4.5)＝6(cm²)です。



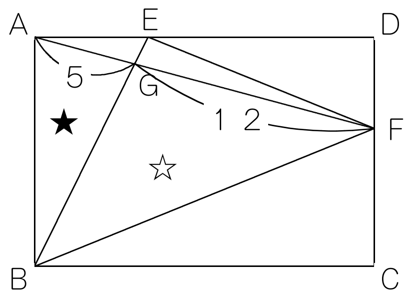
よって，かげをつけた三角形は2.5cm²，斜線の三角形は6cm²ですから，AG:GFは，
2.5:6＝5:12 になります。

練習 4 (2)

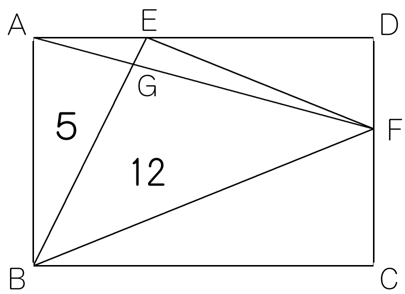
ワンポイント　三角形ABFと，(1)の結果から，答えを求めます。

(1)で，AG:GFが5:12であることがわかりました。

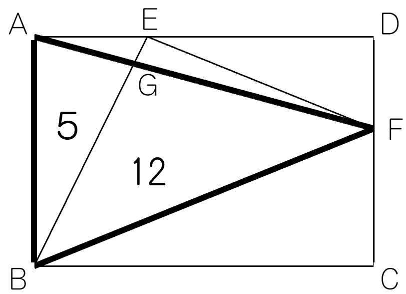
よって，右の図の★と☆の面積の比も，5:12です。



そこで，面積をそれぞれ5と12にします。

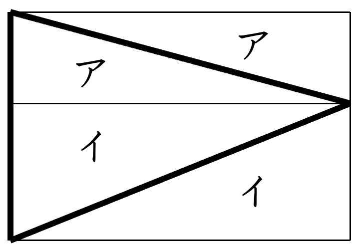


すると，右の図の太線でかこまれた三角形の面積は，5＋12＝17 になります。



太線でかこまれた三角形の面積は，長方形全体の半分です。

なぜなら，右の図のように分けると，三角形の面積は「アイ」で，長方形全体は「アイアイ」だからです。



よって長方形全体の面積は 17×2＝34にあたり，三角形BFGの面積は12にあたるので，

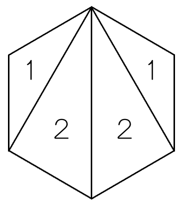
$\frac{12}{34}=\frac{6}{17}$ になります。

A

練習 $\boxed{5}$ (1)

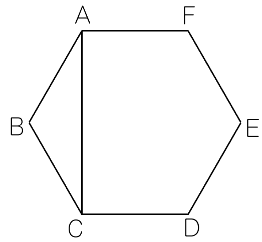
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　正六角形の分け方をマスターしているかどうかが，ためされる問題です。

正六角形の分け方はいろいろありますが，最もよく使われるのは，右図の分け方です。



この分け方によって，右図の三角形ABCの面積は，正六角形の面積の6分の1であることがわかります。

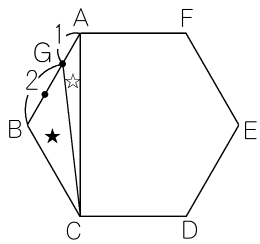
正六角形の面積は72cm²ですから，三角形ABCの面積は，
72÷6＝12(cm²)です。



右図のように分けると，★と☆の面積の比は2：1で，
★と☆の合計は，三角形ABCなので12cm²です。

よって，★の面積，つまり三角形BCGの面積は，

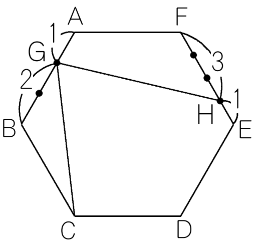
12÷(2＋1)×2＝8(cm²) になります。



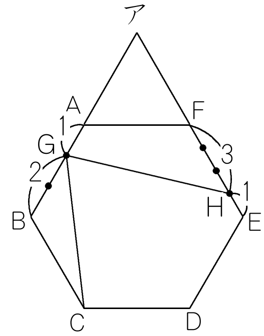
練習 5 (2)

ワンポイント　「えんぴつ形」を利用します。むずかしい問題です。

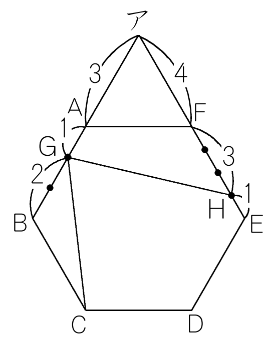
右図のように，わかっている長さの比を書きこみます。このとき，六角形ABCDEFは正六角形なので，辺の長さが等しいはずですが，ABは　1＋2＝3，EFは　1＋3＝4　となっていて，等しくなっていません。それでも問題を解くには困ることはないので，3と4とを（最小公倍数の12にして）そろえる必要はありません。



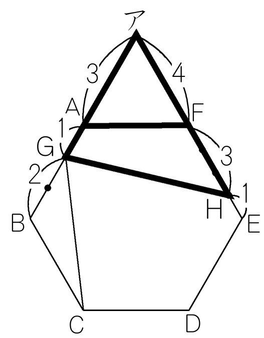
右図のように，線をのばします。
のばした線が交わったところを，点アとします。



アAはABと同じ長さなので3にします。
アFはEFと同じ長さなので4にします。

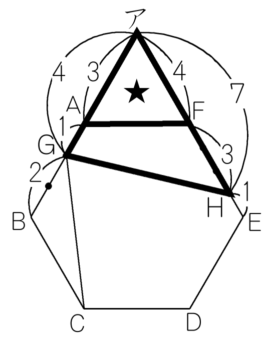


右図の太線の部分が，「えんぴつ形」をしていることに気がつくようにしてください。

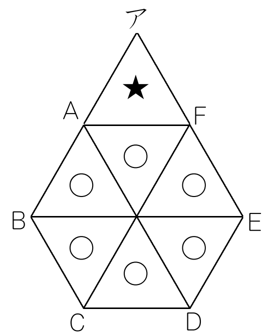


（次のページへ）

アGは 3＋1＝4，アHは 4＋3＝7 ですから，
右図の★の面積は，太線全体の面積の，
$\frac{3}{4}\times\frac{4}{7}=\frac{3}{7}$ になります。

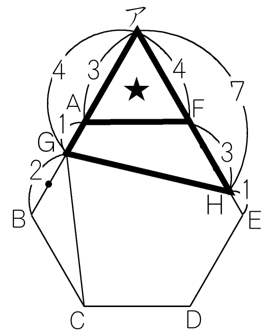


ところで正六角形ABCDEFの面積は，72cm²です。
正六角形を右図のように分けると，○の面積は，72÷6＝12(cm²)です。
よって★の面積も，12cm²です。

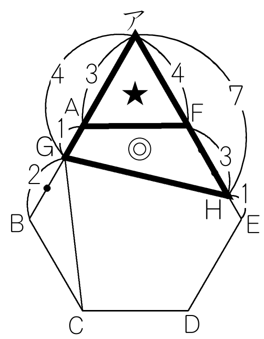


太線全体の面積の$\frac{3}{7}$が，★の面積である12cm²ですから，

太線全体の面積は，$12\div\frac{3}{7}=28$(cm²)です。



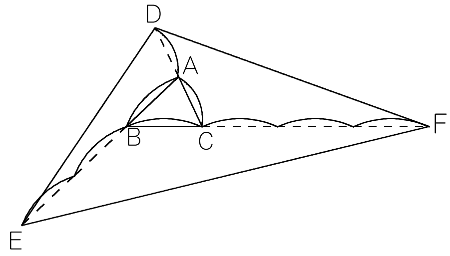
求めたいのは四角形AGHFの面積なので，右図の◎の部分
ですが，これは太線全体である28cm²から，★の面積である12cm²を
引いた残りですから，28－12＝16(cm²)になります。



練習 6 (1)

ワンポイント　補助線の引き方をしっかりマスターしましょう。

問題文をよく読んで，右図のように山を書きます。

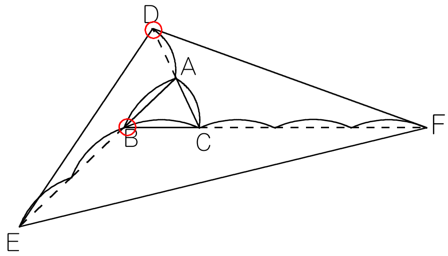


補助線の引き方は，

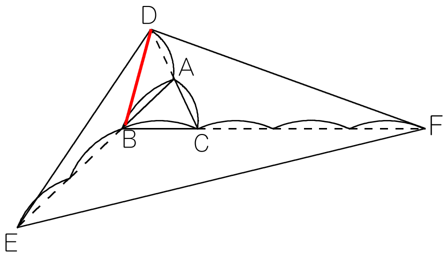
外側の三角形の頂点から，
内側の三角形の頂点へ。

と覚えておくと，引きやすいです。

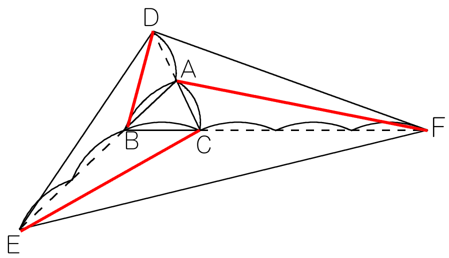
たとえば，外側の三角形の頂点Dから，
内側の三角形の頂点Bへ，



右図のように，引くことになります。

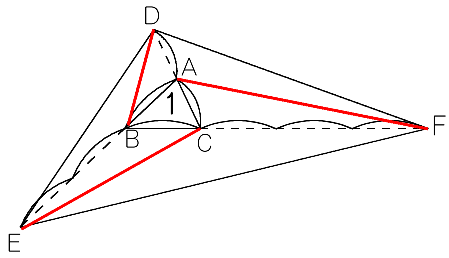


同じようにして，EからC，FからAに補助線を引きます。

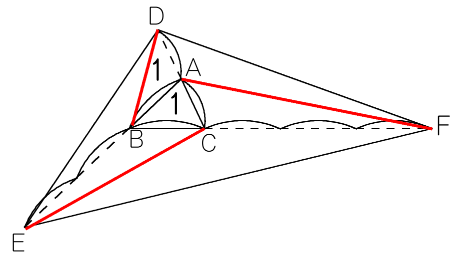


（次のページへ）

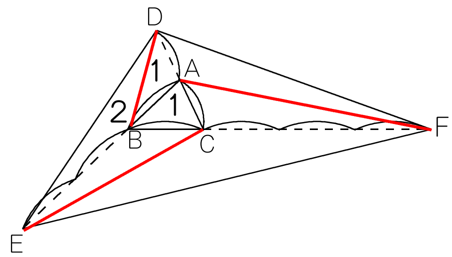
三角形ABCの面積を，1とします。



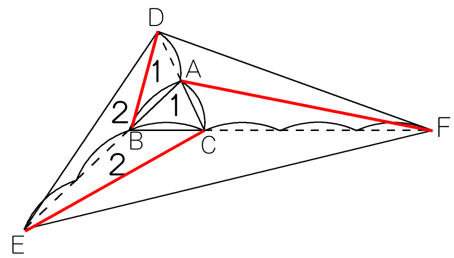
三角形DBAを，三角形ABCとくらべて，
同じ底辺の長さなので，面積も同じになって，1になります。



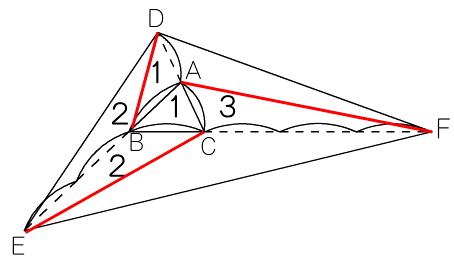
三角形DEBを，三角形DBAとくらべて，
底辺が2倍になっているので，面積も2倍になって，
2になります。



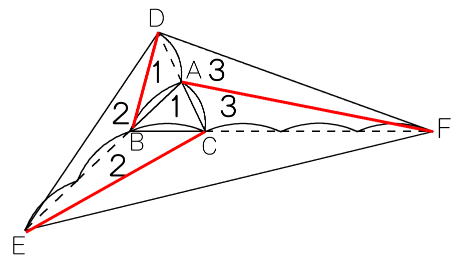
三角形BECは，三角形ABCとくらべて，
やはり底辺が2倍になっているので，面積は2になります。



三角形ACFは，三角形ABCとくらべて，
底辺が3倍になっているので，面積も3倍になって，
3になります。

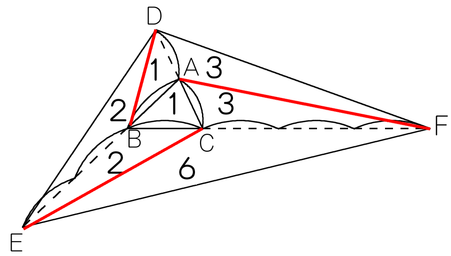


三角形DAFは，三角形ACFとくらべて，
底辺の長さが同じなので，面積も同じになって，3になります。



（次のページへ）

三角形CEFは，三角形BECとくらべて，
底辺が3倍になっているので，面積も3倍になって，
２×３＝６ になります。

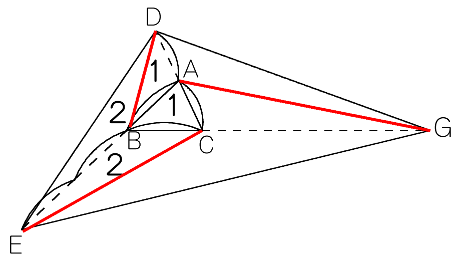


三角形ABCの面積を1とすると，三角形DEFの面積は，１＋１＋２＋２＋３＋３＋６＝18 になるので，三角形DEFの面積は三角形ABCの面積の18倍です。

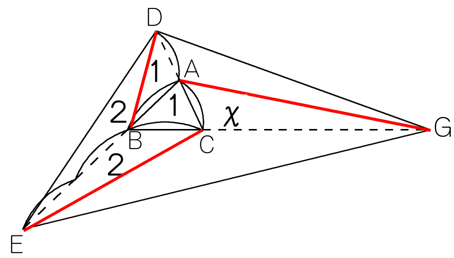
練習 $\boxed{6}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　一番最後にミスしやすい，落とし穴があります。注意しましょう。

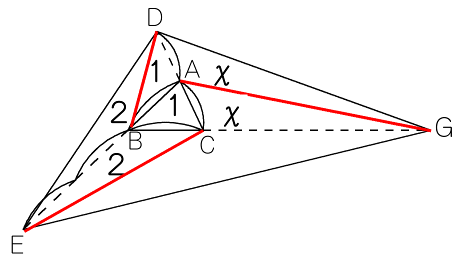
DとEを変えないので，右図に書いてある三角形の面積は変わりません。



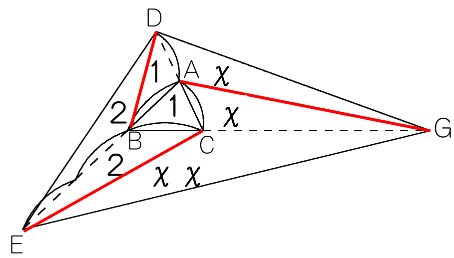
三角形ACGの面積が χ であるとしましょう。



すると，三角形DAGは，三角形ACGと同じ長さの底辺を持つので，面積も同じになり，χ です。



三角形BECは，三角形ABCの2倍なので，
三角形CEGも，三角形ACGの2倍になり，
χ が2つぶんになります。
（ここのところ，何となくでもわかってほしいところですが，わからない人は，練習 $\boxed{3}$ (1)の基本パターン②を参考にしてください。）



三角形DEGの面積は，三角形ABCの面積の30倍なので30ですから，χ 4つぶんは，
30－（1＋1＋2＋2）＝24　です。
よって，χ は，24÷4＝6　になります。

右図のようになるので，CGは，6山ぶんになります。
よってBGは7山ぶんになり，答えは7倍になります。
6倍と答えやすいので，注意しましょう。