実力完成問題集・6年上・第3回

反復基本問題・反復練習問題のくわしい解説

目　次

反復基本 $\boxed{1}$ (1)…p.1
反復基本 $\boxed{1}$ (2)…p.1
反復基本 $\boxed{1}$ (3)…p.2
反復基本 $\boxed{1}$ (4)…p.3
反復基本 $\boxed{1}$ (5)…p.4
反復基本 $\boxed{1}$ (6)…p.6
反復基本 $\boxed{1}$ (7)…p.7
反復基本 $\boxed{1}$ (8)…p.8
反復基本 $\boxed{2}$ (1)…p.9
反復基本 $\boxed{2}$ (2)…p.10
反復基本 $\boxed{3}$ (1)…p.11
反復基本 $\boxed{3}$ (2)…p.12
反復基本 $\boxed{4}$ (1)…p.13
反復基本 $\boxed{4}$ (2)…p.15
反復練習 $\boxed{1}$ (1)…p.16
反復練習 $\boxed{1}$ (2)…p.16
反復練習 $\boxed{2}$ (1)…p.17
反復練習 $\boxed{2}$ (2)…p.18
反復練習 $\boxed{2}$ (3)…p.20
反復練習 $\boxed{3}$ (1)…p.21
反復練習 $\boxed{3}$ (2)…p.22
反復練習 $\boxed{4}$ (1)…p.23
反復練習 $\boxed{4}$ (2)…p.24
反復練習 $\boxed{5}$ (1)…p.25
反復練習 $\boxed{5}$ (2)…p.26
反復練習 $\boxed{6}$ (1)…p.28
反復練習 $\boxed{6}$ (2)…p.31

すぐる学習会

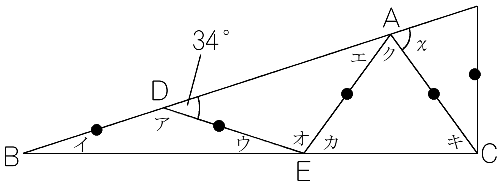
反復基本 1 (1)

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。

外角の定理を使った方が簡単ですが，使わない解き方で解説します。

右の図において，角アは 180－34＝146(度)。

三角形DBEは二等辺三角形なので，角イ･角ウは，(180－146)÷2＝17(度)。



三角形EADも二等辺三角形なので，角エは34度，角オは，180－34×2＝112(度)。

角カは，180－(ウ＋オ)＝180－(17＋112)＝51(度)。

三角形AECも二等辺三角形なので，角キは51度，角クは，180－51×2＝78(度)。

χは，180－(エ＋ク)＝180－(34＋78)＝68(度)。

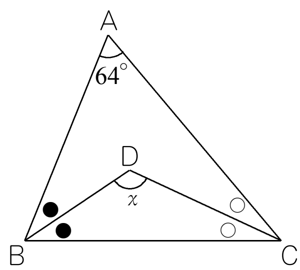
反復基本 1 (2)

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64度で180度。

●●○○は，180－64＝116(度)。

●●○○は，「●○」と「●○」だから，「●○」の2倍。それが116度だから，●○は，116÷2＝58(度)。



三角形DBCの内角の和も180度で，●○は58度だから，χは，180－58＝122(度)。

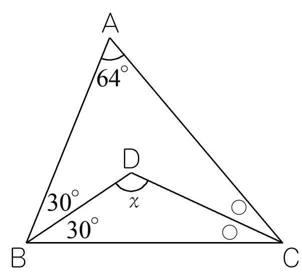
ウラワザ　このような●と○を使った問題は，●か○の角度を適当に決めて計算しても，答えは求められます。

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－(64＋30×2)＝56(度)。

よって○は，56÷2＝28(度)。

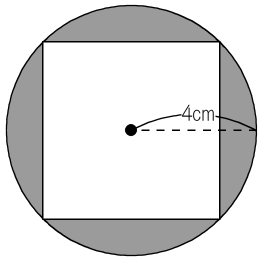
三角形DBCの内角の和も180度だから，χは，180－(30＋28)＝122(度)。

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。



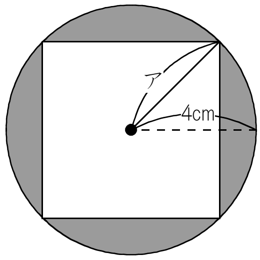
反復基本 1 (3)

ワンポイント　正方形の面積の求め方が2種類あることがポイントです。

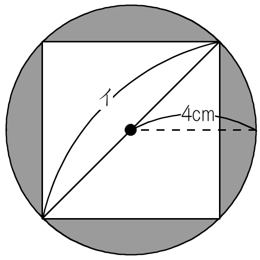


右図のかげをつけた部分の面積は，円から正方形の面積を引くことで求められます。

円の面積は，半径が4cmなので，$4\times4\times3.14=50.24$(cm²)。



ところで，右図のアの長さは，円の半径なので4cm。



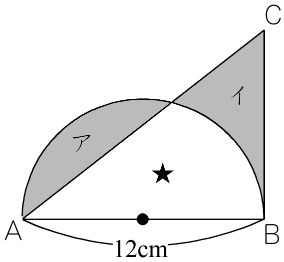
よって，右の図のイの長さは，円の直径なので $4\times2=8$(cm)。
円の直径は，正方形の対角線でもあります。
したがって，正方形の面積を「対角線×対角線÷2」という，ひし形の面積の公式で求めることができます。
$8\times8\div2=32$(cm²)。

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)。

反復基本 $\boxed{1}$ (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 12÷2＝6(cm)だから, 面積は,
6×6×3.14÷2＝56.52(cm^2)。

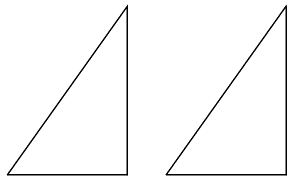
よって, イ★の面積も, 56.52cm^2 になります。
ところでイ★とは三角形ABCのことで, 底辺は12cmだから, 高さであるBCの長さを$\boxed{}$とすると,
　12×$\boxed{}$÷2＝56.52
　$\boxed{}$＝56.52×2÷12＝9.42

よって, BCの長さは9.42cm。

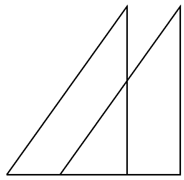
反復基本 $\boxed{1}$ (5)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　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。

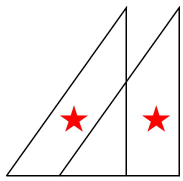
たとえば，右図のように，合同な三角形が2つあったとします。



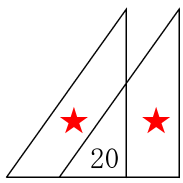
そして，その2つの合同な三角形を，右図のように重ねて書いたとします。



すると，右図の★と★は同じ面積になります。

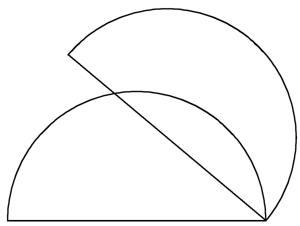


なぜなら，たとえば三角形の面積はどちらも50cm^2だとして，重なり部分は20cm^2だとすると，
左の★の面積は，$50-20=30(\text{cm}^2)$になり，
右の★の面積も，$50-20=30(\text{cm}^2)$になるからです。
この図において，左の★も右の★も，重なっていない部分です。これを「はみ出し部分」と名づけると，

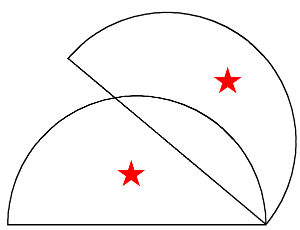


合同な図形をずらして書くと，はみ出し部分の面積は等しくなる。

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。

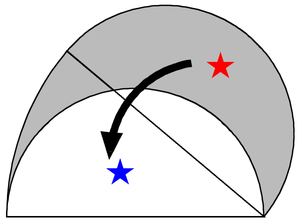


よって，はみ出し部分である，★と★は同じ面積になります。

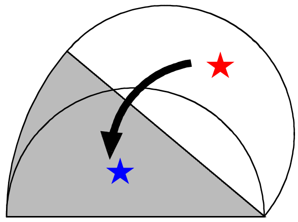


（次のページへ）

右図の★と★は同じ面積なので，★を★に移して，

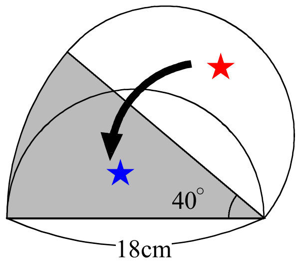


右図のようにしても，面積は変わりません。



かげをつけた部分は，半径が18cmで，中心角が40度のおうぎ形ですから，

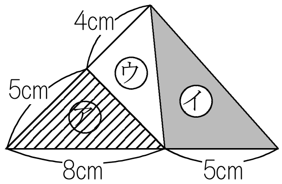
$18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{40}{360} = 36 \times 3.14 = 113.04$（$cm^2$）



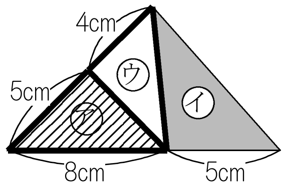
反復基本 1 (6)

ワンポイント　小さい三角形から考えていきましょう。

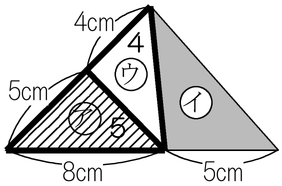
右の図のように，ア，イだけでなく，ウという三角形も考えます。



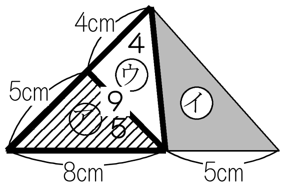
右の図の太線部分において，アとウの面積の比は，底辺の比と同じなので，5:4であることがわかります。



アの面積を5，ウの面積を4にします。

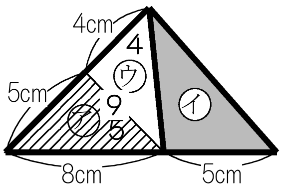


合計，5＋4＝9 です。

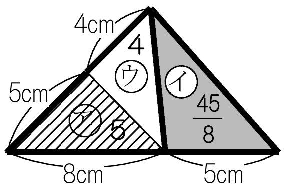


次に，右の図の太線部分において，9になっている三角形とイの面積の比は，底辺の比と同じなので，8:5 です。

よってイの面積は，9÷8×5＝$\frac{45}{8}$ にあたります。



アの面積は5，イの面積は$\frac{45}{8}$ にあたりますから，アとイの面積の比は，5:$\frac{45}{8}$ ＝8:9 になります。

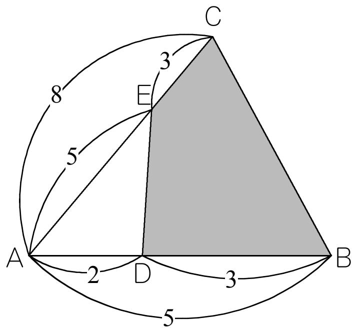


反復基本 $\boxed{1}$ (7)

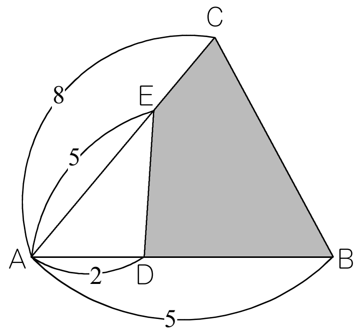
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　すぐるでは「えんぴつ形」と言っている形です。ちゃんとマスターしてますか？

AD：DB＝2：3 なので，AD＝2，DB＝3 にします。
AB＝2＋3＝5 になります。

また，AE：EC＝5：3 なので，AE＝5，EC＝3 にします。
AC＝5＋3＝8 になります。



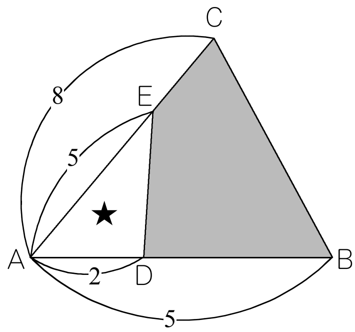
ADはABの$\frac{2}{5}$ で，AEはACの$\frac{5}{8}$ になります。



右図の★の面積は，全体の面積の，$\frac{2}{5}\times\frac{5}{8}=\frac{1}{4}$ 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36cm²ですから，全体の面積は，

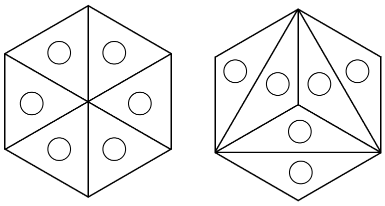
$36\div\frac{3}{4}=48$(cm²)。



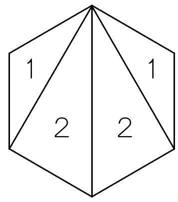
反復基本 $\boxed{1}$ (8)

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

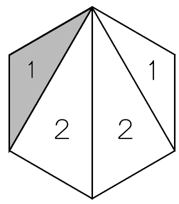
正六角形には，下の2つの図のような分け方と，



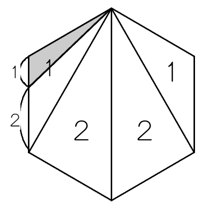
右図のような分け方があります。
この問題では，右図の分け方で，問題を解いていきます。



右図のかげをつけた部分の面積は，全体の$\frac{1}{6}$です。

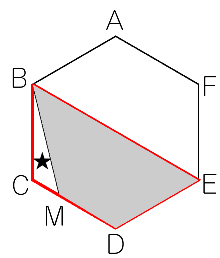


よって，右図のように分けたら，かげをつけた部分の面積は，
全体の面積の$\frac{1}{6}$の$\frac{1}{3}$になるので，$\frac{1}{18}$ になります。



全体の面積が54cm²ならば，かげをつけた部分の面積は，
54÷18＝3(cm²)。

右図の★をつけた部分の面積も3cm²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，54÷2＝27(cm²)。
よって，かげをつけた部分の面積は，27－3＝24(cm²)。



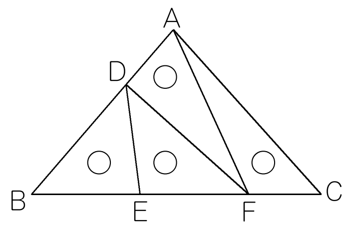
反復基本 2 (1)

ワンポイント　3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。

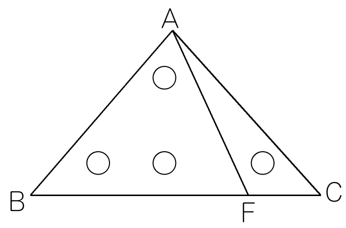
三角形の中に，3本の直線が引いてあります。

この3本の直線のうち，最初に引くのは直線AFです。

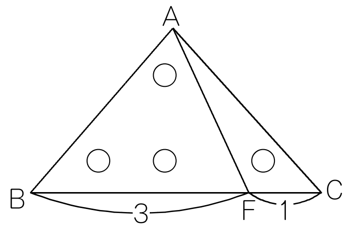


直線AFだけ残して，あとは消すと，右図のようになります。

三角形ABFと三角形AFCの面積の比は3：1なので，

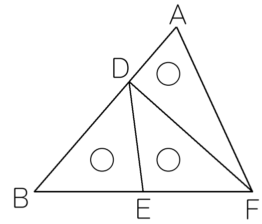


直線BFと直線FCの長さの比も，3：1 になります。
しかしBF：FCは(1)の問題に関係ないので，無視します。



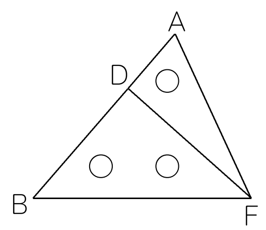
次に，残った三角形ABFに注目します。
三角形ABFの中に，2本の直線が引いてあります。

この3本の直線のうち，最初に引くのは直線DFです。



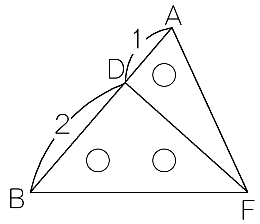
直線DFだけ残して，直線DEを消すと，右図のようになります。

三角形ADFと三角形DBFの面積の比は1：2なので，



（次のページへ）

AD:DBも，1:2 になります。



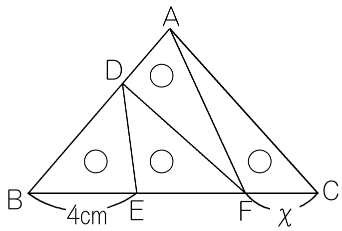
反復基本 $\boxed{2}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　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。

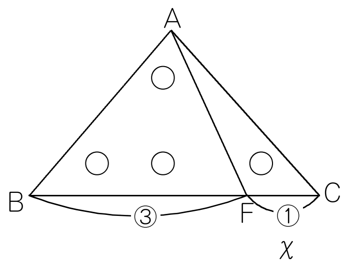
三角形の中に，3本の直線が引いてあります。

この3本の直線のうち，最初に引くのは直線AFです。



直線AFだけ残して，あとは消すと，右図のようになります。

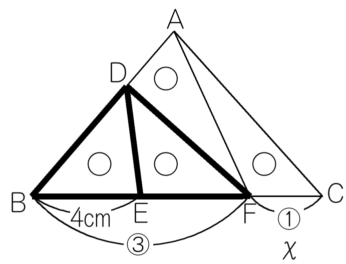
三角形ABFと三角形AFCの面積の比は3:1なので，
直線BFと直線FCの長さの比も，3:1 になります。



直線AFの次に引くのは，直線DFですが，この直線DF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DEです。

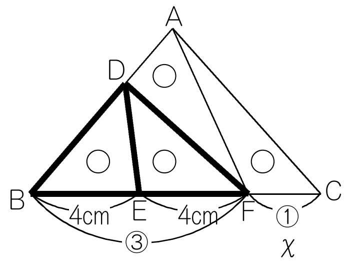
右図のように，三角形DBEと三角形DEFの面積の比は等しいので，



BEとEFの長さは同じです。。
BEは4cmなので，EFも4cmです。
よって，BFは，４＋４＝８(cm)。

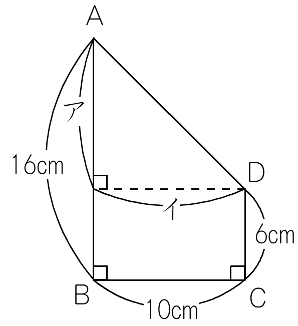
この8cmが，③にあたるので，①あたり，$8 \div 3 = 2\frac{2}{3}$(cm)。

求めたかったのはFCの長さなので①ですから，答えも$2\frac{2}{3}$cmです。

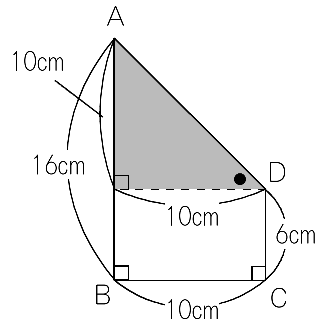


反復基本 3 (1)

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 16－6＝10(cm)，イも10cmです。



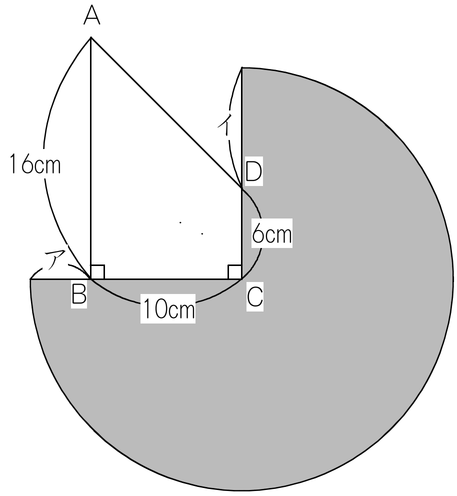
よって，右の図のかげをつけた三角形は，直角二等辺三角形です。

●の角の大きさは45度になるので，角Dの角の大きさは，45＋90＝135(度)になります。

反復基本 $\boxed{3}$ (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。

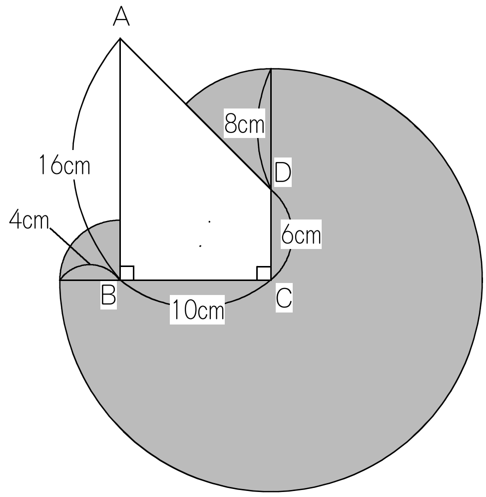
長さが14cmのひもは，右の図のように$\frac{3}{4}$円を描きます。アは　14－10＝4(cm)，イは　14－6＝8(cm)ですから，



さらに，右の図のように，半径4cmの四分円と，半径8cm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，四角形ABCDの角Dは135度なので，

$\frac{180-135}{360}=\frac{45}{360}=\frac{1}{8}$　となるからです。



よって，

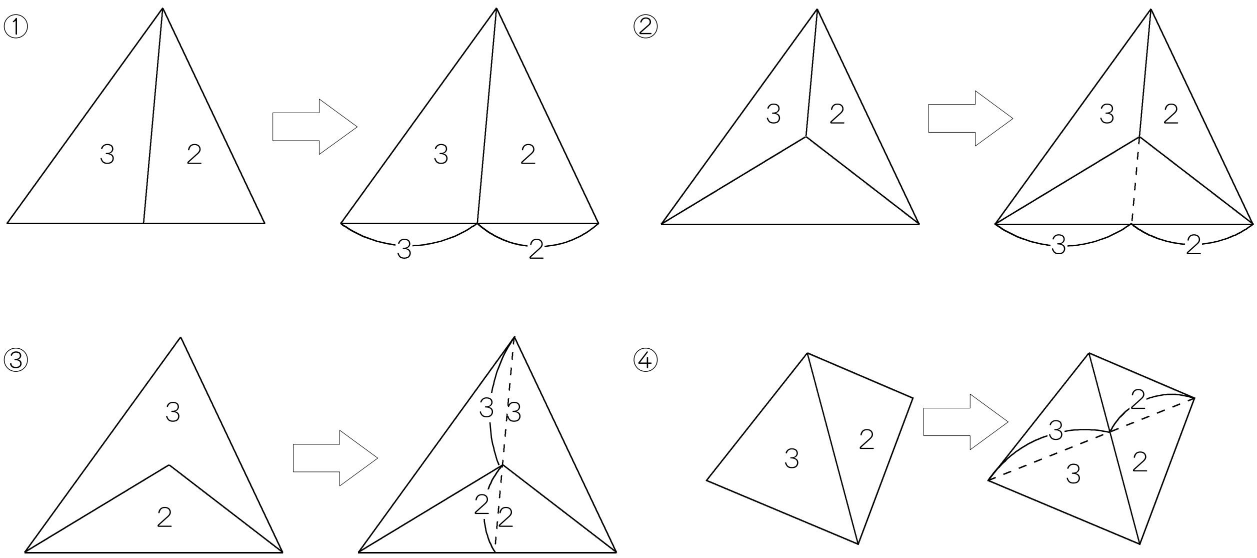
$$
\begin{aligned}
&14\times14\times3.14\div4\times3 \;+\; 4\times4\times3.14\div4 \;+\; 8\times8\times3.14\div8\\
=&\;147\times3.14 \;+\; 4\times3.14 \;+\; 8\times3.14\\
=&\;(147+4+8)\times3.14\\
=&\;159\times3.14\\
=&\;499.26
\end{aligned}
$$

＝499.26(cm²)になります。

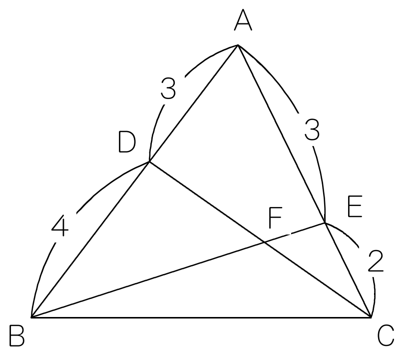
反復基本 $\boxed{4}$ (1)

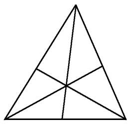
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　基本パターン4種類を，しっかり理解しましょう。

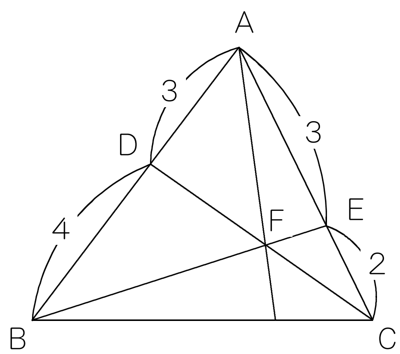
このような問題では，下図の基本パターン4種類を，しっかり理解しておくことが大切です。



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，



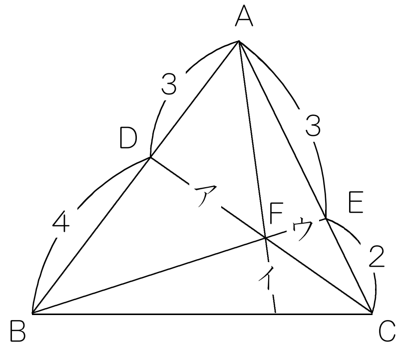
チェバの形  にするために，補助線を引き，



（次ページへ）

A

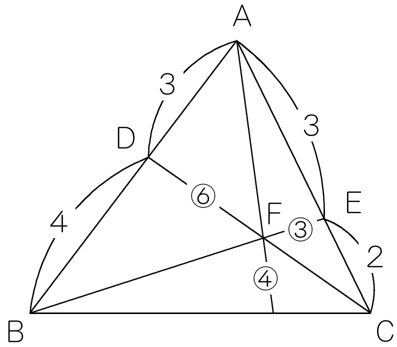
ア･イ･ウと書いて，準備完了。
前ページの基本パターン②を利用して，
3:4 になるのは，ウ:イ。
3:2 になるのは，ア:イ。



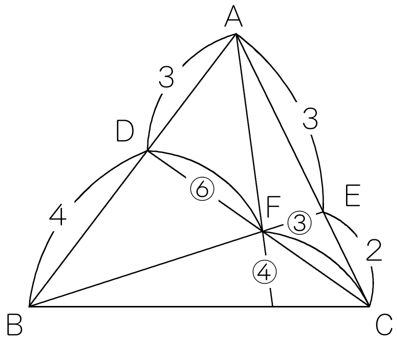
よって，ア:イ:ウ は，6:4:3 になります。

ア	:	イ	:	ウ
		4	:	3
3	:	2		
6	:	4	:	3

右図のようになります。

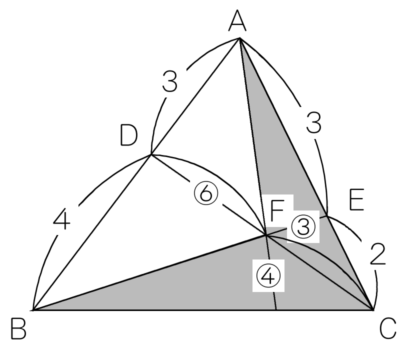


前ページの基本パターン③により，
CF:FDは，



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。

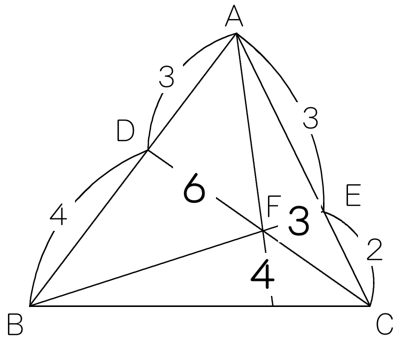
よって，(③＋④) : ⑥ ＝7:6 になります。



反復基本 $\boxed{4}$ (2)

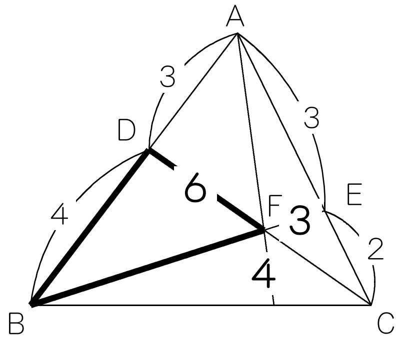
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　(1)ができたら，(2)はカンタン。

(1)で，右図のように面積の比がわかりました。



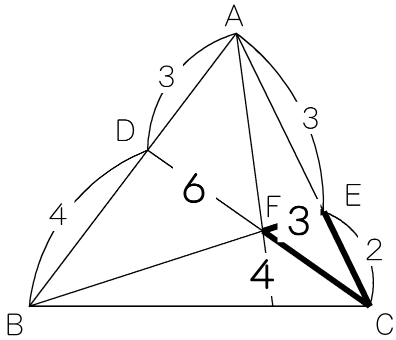
基本パターン①により，三角形BFDは，
6という面積を，3:4に分けたうちの4の方になります。

$6 \div (3+4) \times 4 = \frac{24}{7}$ になります。



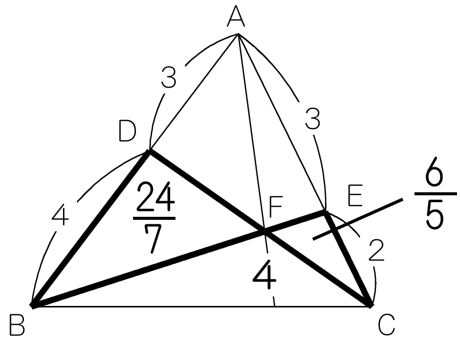
ふたたび基本パターン①により，三角形CEFは，
3という面積を，3:2に分けたうちの2の方になります。

$3 \div (3+2) \times 2 = \frac{6}{5}$ になります。



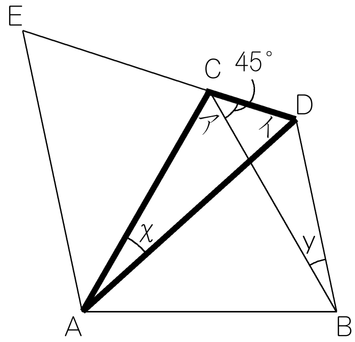
よって，三角形BFDと三角形CEFの面積の比は，

$\frac{24}{7} : \frac{6}{5} =$ 20:7 になります。



反復練習 1 (1)

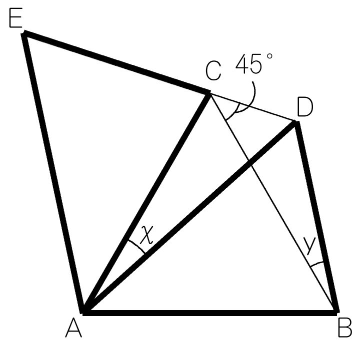
ワンポイント　(1)は簡単。(1)を利用して，(2)を求めます。



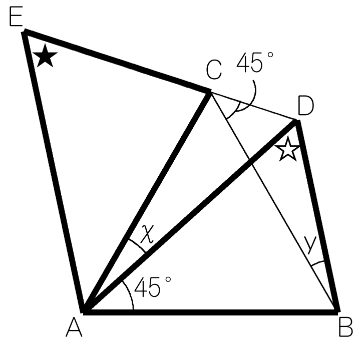
右図の太線の三角形に注目します。
三角形ABCは正三角形ですから，アは60度。
三角形EADも正三角形ですから，イも60度。
太線の三角形ADCにおいて，角Dは60度，
角Cは 60＋45＝105（度）ですから，χは，
180－（60＋105）＝15（度）になります。

反復練習 1 (2)

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。
(1)でわかった通り，χは15度で，三角形EADと三角形CABは正三角形ですから，角EACは 60－15＝45（度），角DABも 60－15＝45（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，右の図の★が60度ならば，☆も60度です。

三角形DABの内角の和は180度ですから，角ABDは，
180－（60＋45）＝75（度）
よって，yは，75－60＝15（度）。

反復練習 2 (1)

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)

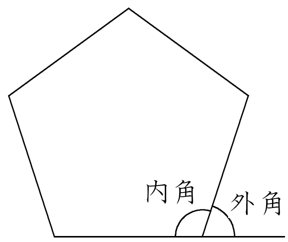
五角形ならば，内角の和は，180×(5－2)＝540(度)。

正五角形は，5つの角が全部等しくて，和が540度だから，1つの内角は，540÷5＝108(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。
もちろん正五角形も，外角の和は360度です。
正五角形は5つの外角とも全部等しいので，1つの外角は，360÷5＝72(度)です。

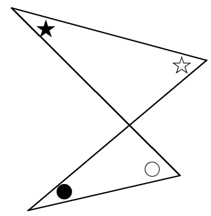


ところで1つの内角と1つの外角とは，右図のような関係になっています。1つの内角と1つの外角の合計は，180度です。

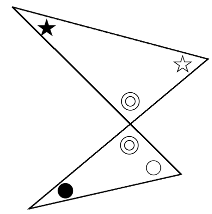
いま，1つの外角が 72(度)であることがわかっているので，1つの内角は，180－72＝108(度)になります。

反復練習 $\boxed{2}$ (2)

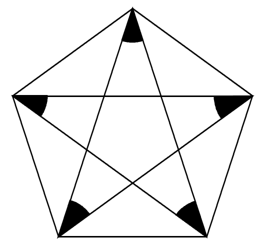
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　解き方はたくさんありますが，おすすめの解き方を以下に解説します。



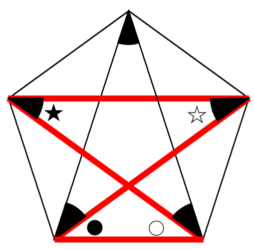
このような問題を解く最大のポイントは，右図において，
★と☆の角度の和と，●と○の角度の和が等しいことです。



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。

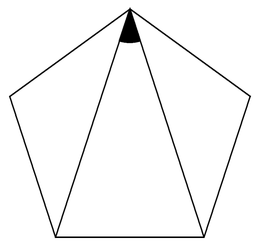


(2)の問題では，右図の黒い角度の和を求める問題でした。

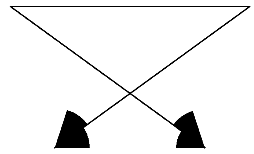


右図のように，赤い補助線を引くと，★☆と●○とが等しいのですから，★☆の部分を角度を●○に移動すると，

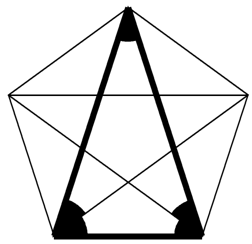
（次のページへ）



右図のようになります。



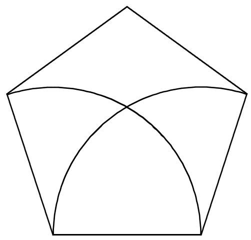
すると，太線部分は三角形なので180度。
よって答えも180度になります。



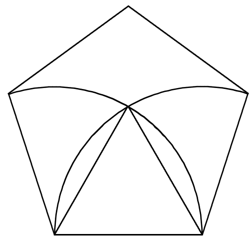
反復練習 $\boxed{2}$ (3)

ワンポイント　工夫して，楽な計算を心がけましょう。

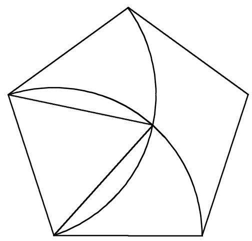
右図に注目。図の中に，正三角形が隠れているのがわかりますか？



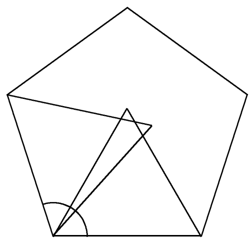
右図のように補助線を引けば，できた三角形は辺の長さがすべて正五角形の1辺の長さと同じなので，正三角形になります。



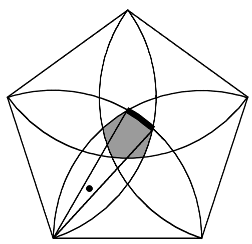
右図のように，別の正三角形を書くこともできます。



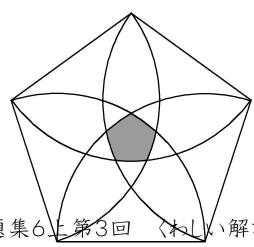
ところで，正五角形の1つの内角は，(1)で求めた通り108度でした。
ところが，右の図のように正三角形を2つ重ねて書くと，60×2＝120（度）です。



よって，右の図の●の角度は，120－108＝12(度)です。
太線は，半径が15cmで，中心角が12度のおうぎ形の弧になります。



5つを合わせると，中心角は 12×5＝60(度)ですから，半径が15cm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，
15×2×3.14÷6＝5×3.14＝15.7(cm)になります。

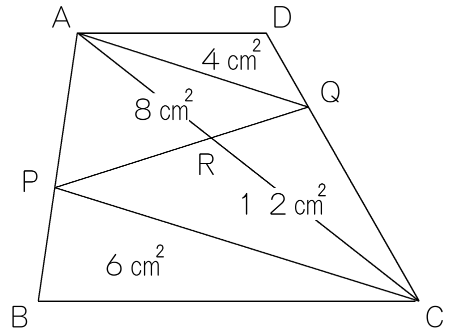


反復練習 $\boxed{3}$ (1)

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

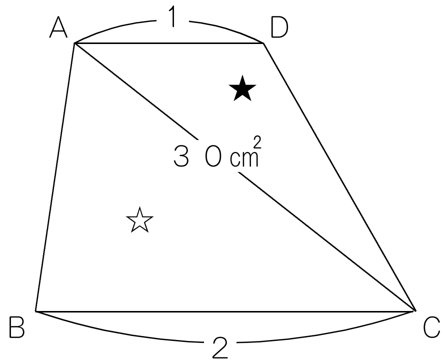
問題内容から，右の図のように面積を書きこむことができます。

全体の面積は，4＋8＋12＋6＝30(cm²)です。

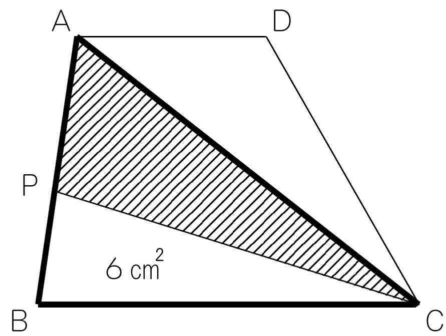


右の図の，★と☆の三角形は，底辺の比が1:2で高さが同じですから，面積も1:2です。

よって☆の面積は，30÷(1＋2)×2＝20(cm²)です。



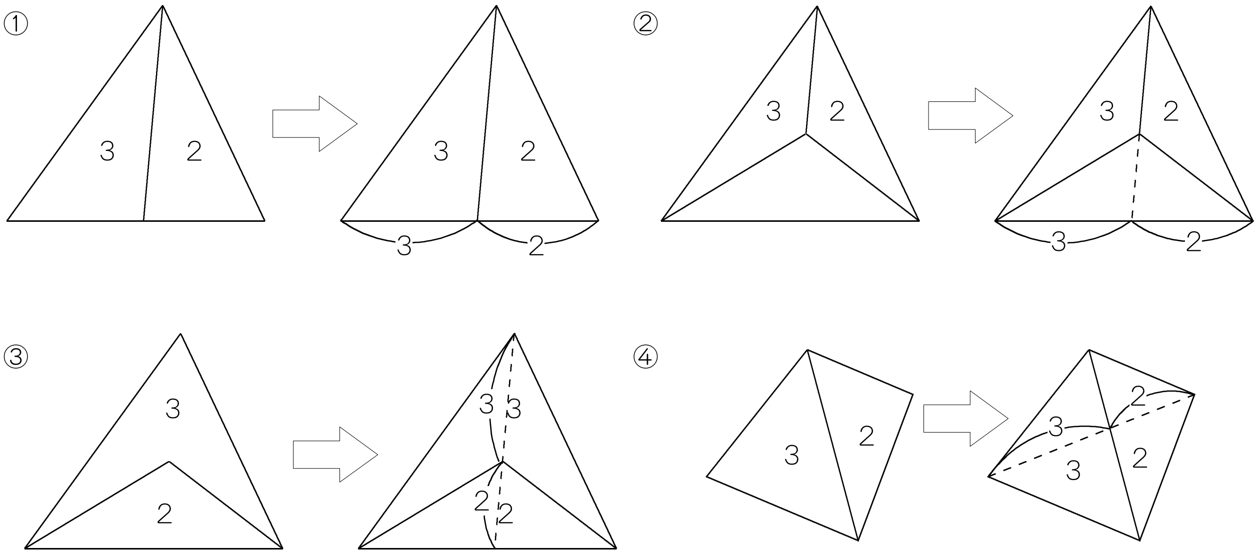
右の図の太線の三角形の面積が20cm²で，斜線部分の面積を求める問題ですから，答えは 20－6＝14(cm²)です。

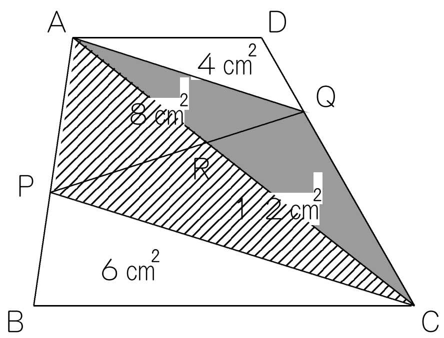


反復練習 $\boxed{3}$ (2)

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

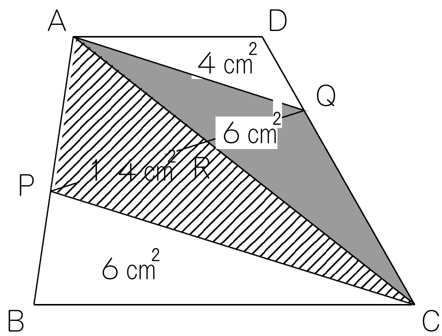
このような問題では，下図の基本パターン4種類を，しっかり理解しておくことが大切です。





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14cm²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，8＋12＝20(cm²)ですから，かげをつけた部分は，20－14＝6(cm²)です。

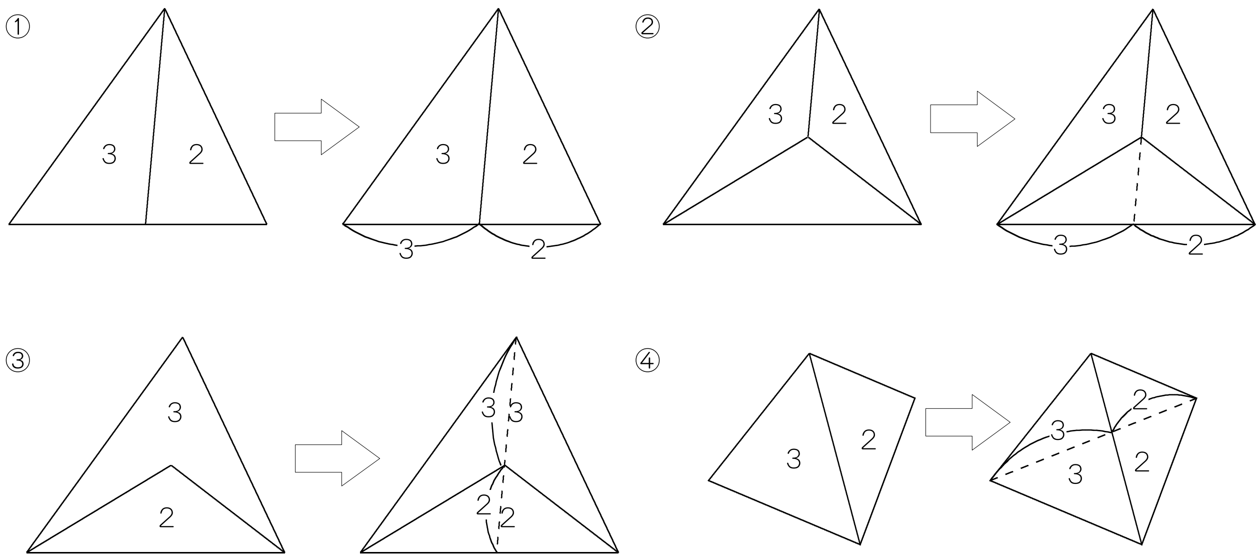


右の図のようになりますから，PR:RQ＝14:6＝7:3 になります。

反復練習 $\boxed{4}$ (1)

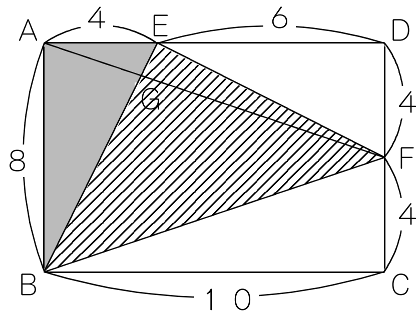
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　基本パターン4種類を，しっかり理解しましょう。

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。



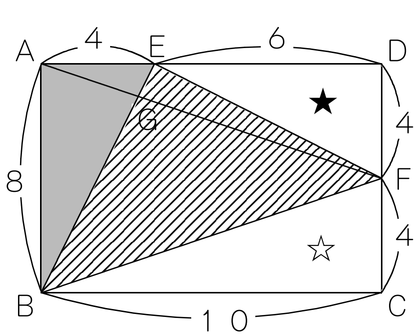
かげをつけた三角形の面積は，4×8÷2＝16(cm²)です。

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，8×10＝80(cm²)です。

★は，6×4÷2＝12(cm²)，☆は，10×4÷2＝20(cm²)ですから，斜線の三角形の面積は，

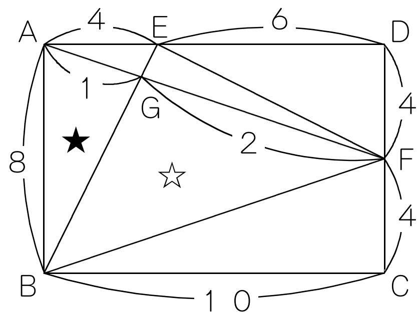
80－(16＋12＋20)＝32(cm²)です。



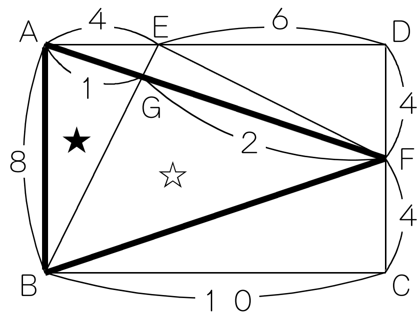
よって，かげをつけた三角形は16cm²，斜線の三角形は32cm²ですから，AG:GFは，16:32＝1:2 になります。

反復練習 $\boxed{4}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　三角形ABFと，(1)の結果から，答えを求めます。



(1)で，AG:GFが1:2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，1:2です。



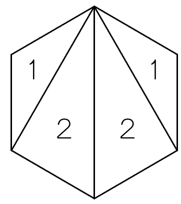
右の図の太線でかこまれた三角形の面積は，
$8\times10\div2=40$(cm²)です。

求めたいのは三角形BFGですから，右の図の☆の部分です。
★と☆の面積の比は1:2ですから，☆の面積は，
$40\div(1+2)\times2=26\frac{2}{3}$(cm²)です。

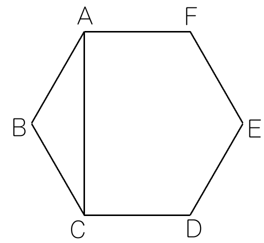
反復練習 5 (1)

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。

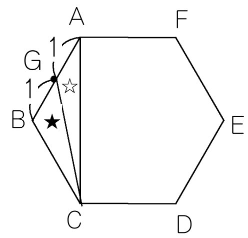
正六角形の分け方はいろいろありますが，最もよく使われるのは，右図の分け方です。



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90 cm^2ですから，三角形ABCの面積は，$90 \div 6 = 15$ (cm^2) です。



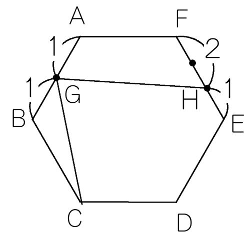
右図のように分けると，★と☆は同じ面積で，★と☆の合計は，三角形ABCなので15 cm^2です。
よって，★の面積，つまり三角形BCGの面積は，
$15 \div 2 = 7.5$ (cm^2) になります。



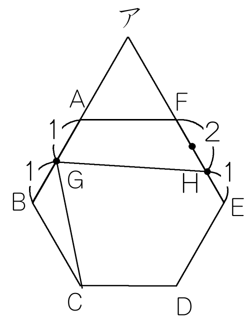
反復練習 $\boxed{5}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　「えんぴつ形」を利用します。むずかしい問題です。

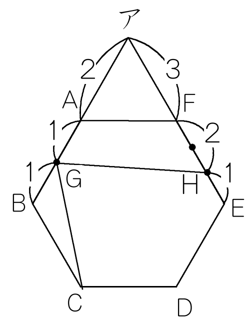
右図のように，わかっている長さの比を書きこみます。このとき，六角形ABCDEFは正六角形なので，辺の長さが等しいはずですが，ABは　1＋1＝2，EFは　1＋2＝3　となっていて，等しくなっていません。それでも問題を解くには困ることはないので，2と3とを（最小公倍数の6にして）そろえる必要はありません。



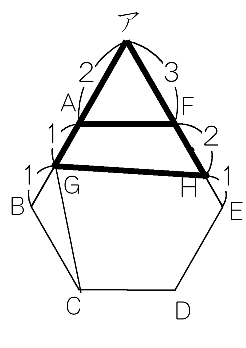
右図のように，線をのばします。
のばした線が交わったところを，点アとします。



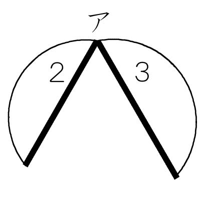
アAはABと同じ長さなので2にします。
アFはEFと同じ長さなので3にします。



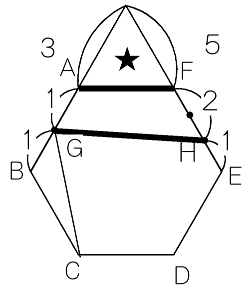
右図の太線の部分が，「えんぴつ形」をしていることに気がつくようにしてください。



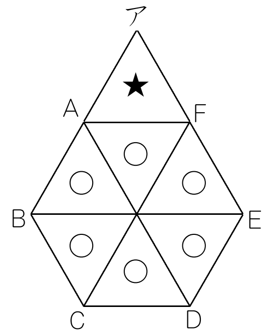
（次のページへ）



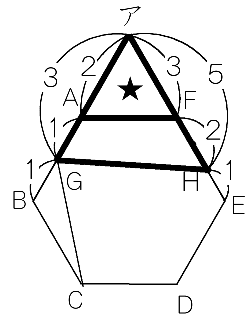
アGは 2＋1＝3，アHは 3＋2＝5 ですから，
右図の★の面積は，太線全体の面積の，
$\frac{2}{3}\times\frac{3}{5}=\frac{2}{5}$ になります。



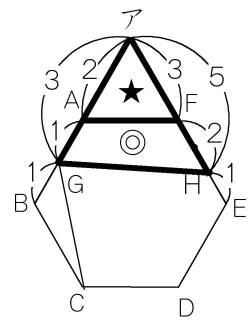
ところで正六角形ABCDEFの面積は，90cm²です。
正六角形を右図のように分けると，○の面積は，90÷6＝15(cm²)です。
よって★の面積も，15cm²です。



太線全体の面積の$\frac{2}{5}$が，★の面積である15cm²ですから，
太線全体の面積は，15÷$\frac{2}{5}$＝37.5(cm²)です。



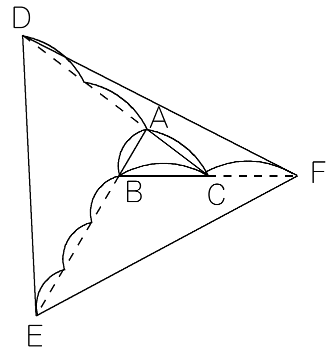
求めたいのは四角形AGHFの面積なので，右図の◎の部分
ですが，これは太線全体である37.5cm²から，★の面積である15cm²を
引いた残りですから，37.5－15＝22.5(cm²)になります。



反復練習 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。

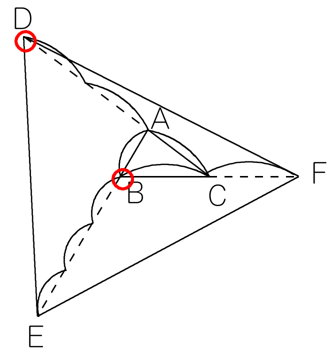


補助線の引き方は，

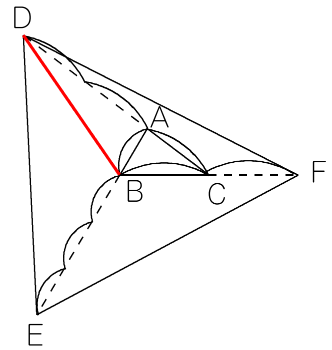
> 外側の三角形の頂点から，
> 内側の三角形の頂点へ。

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，



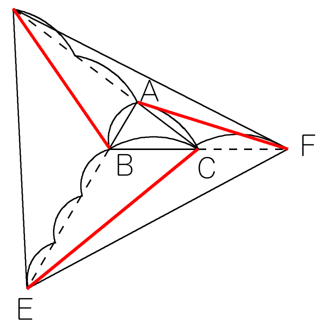
右図のように，引くことになります。



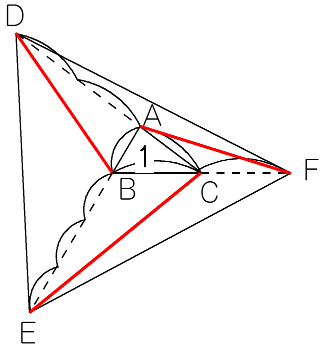
（次のページへ）

D

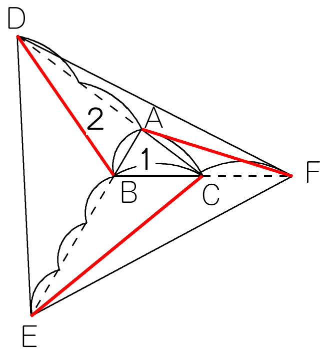
同じようにして，EからC，FからAに補助線を引きます。



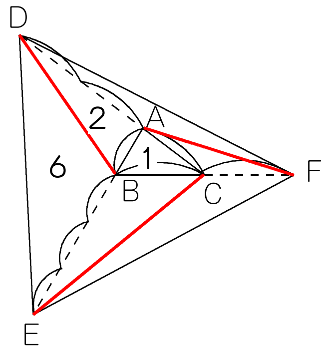
三角形ABCの面積を，1とします。



三角形DBAを，三角形ABCとくらべて，
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。



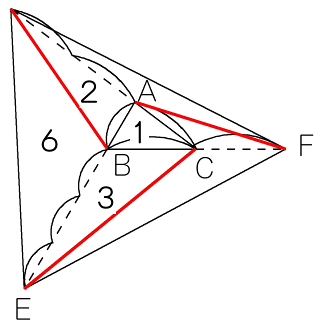
三角形DEBを，三角形DBAとくらべて，
底辺が3倍になっているので，面積も3倍になって，
2×3＝6 になります。



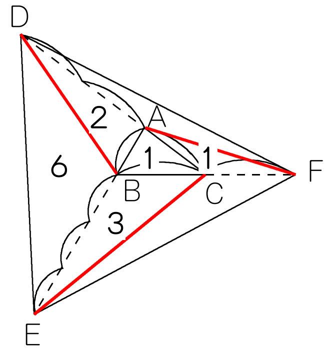
（次のページへ）

D

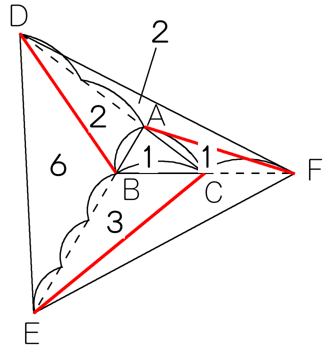
三角形BECは，三角形ABCとくらべて，
底辺が3倍になっているので，面積は3になります。



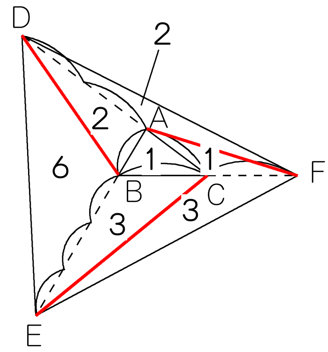
三角形ACFは，三角形ABCとくらべて，
底辺が同じ長さなので，面積も同じになって，1です。



三角形DAFは，三角形ACFとくらべて，
底辺が2倍なので，面積も2倍になって，
1×2＝2 です。



三角形CEFは，三角形BECとくらべて，
底辺の長さが同じなので，面積も同じになり，3です。

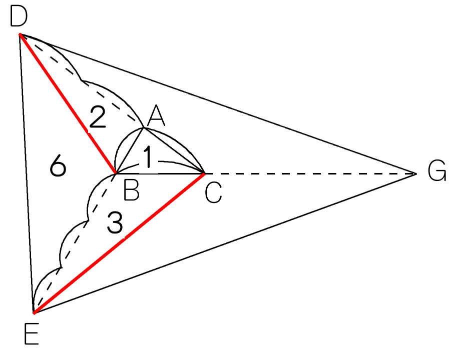


三角形ABCの面積を1とすると，三角形DEFの面積は，1＋2＋3＋1＋6＋3＋2＝18 になるので，三角形DEFの面積は三角形ABCの面積の18倍です。

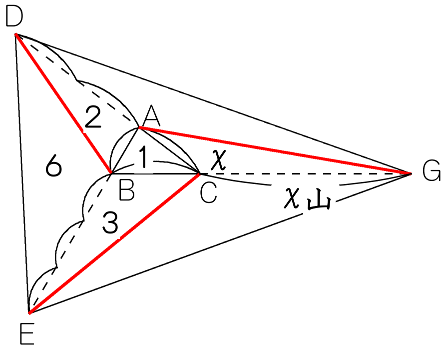
反復練習 $\boxed{6}$ (2)

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。

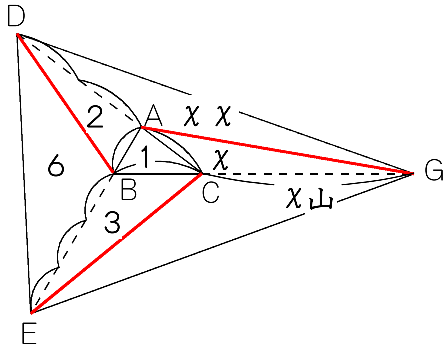
DとEを変えないので，右図に書いてある三角形の面積は(1)と変わりません。



BCを1山として，CGが χ 山あるとしましょう。
三角形ACGの面積は χ にあたります。

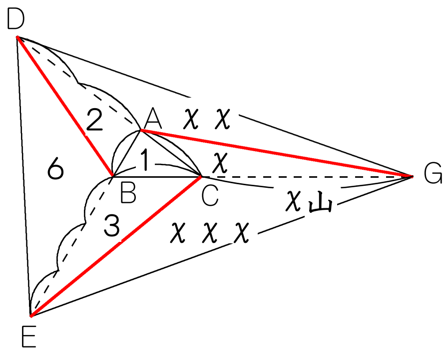


DAはACの2倍なので，面積も2倍になり，三角形DAGの面積は χ χ になります。



三角形ABCを1とすると三角形ACGは χ なので，
三角形BCCの面積である3に対して，三角形CEGは χ χ χ になります。

よって，三角形DEGの面積は，1＋2＋6＋3＝12 プラス，χ が6個ぶんになります。



（次のページへ）

三角形DEGの面積は三角形ABCの面積の30倍ですから，12と χ 6個ぶんが30になるので，χ は

（30－12）÷6＝3です。

よって右図のようになるので，CGは，３山ぶんになります。
よってBGは4山ぶんになり，答えは4倍になります。
３倍と答えやすいので，注意しましょう。