演習問題集応用編・６年上

第５回のくわしい解説

すぐる学習会

第５回Ａ　$\boxed{1}$(1)

全体の仕事を，３０と４０の最小公倍数である１２０とする。
Ａは１日あたり，１２０÷３０＝４ の仕事をする。
Ｂは１日あたり，１２０÷４０＝３ の仕事をする。
いま，Ａ，Ｂ，Ａ，Ｂ，……と，１日おきに交代で仕事をするのだから，２日を１セットとする。
１セットあたり，４＋３＝７ ずつ，仕事をすることになる。
全体の仕事は１２０だから，１２０÷７＝１７ あまり １
よって，１７セットと，あと１の仕事をすれば，全体の仕事を終わらせることができる。
２日が１セットなので，１７セットは，２×１７＝３４(日)。
あまっている「１」の仕事は，Ａが１日でできるから，３４＋１＝３５(日目）に，仕事を終えることができる。

答え　３５日目

第５回Ａ　$\boxed{1}$(2)

(1)では，全体の仕事を１２０として，Ａは１日に４ずつ，Ｂは１日に３ずつするとした。そして，１セットは「Ａ，Ｂ」の２日間で，４＋３＝７ の仕事をすることになった。

１２０÷７＝１７ あまり １ だから，全部で１７セットと，あと「１」の仕事があまった。

あまった「１」は，Ａが１日で終わらせることができる仕事だった。

つまり，最後の日に仕事をしたのはＡで，仕事の量は１である。

全体の仕事量は１２０にしたのだから，全体の$\frac{1}{120}$の仕事を，最後の日にしたことになる。

答え　Ａ，$\frac{1}{120}$

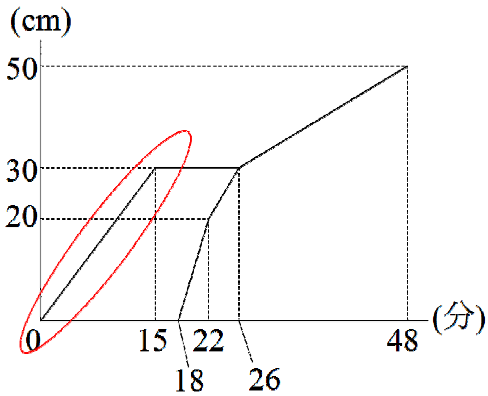
第５回Ａ　$\boxed{2}$(1)

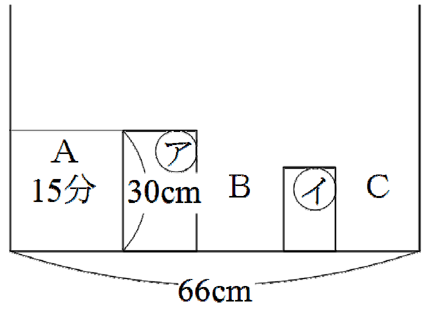
右グラフの赤い部分は，０分からすぐ水面が上がり始めている。よって，このグラフはＡの部分のグラフであることがわかる。

このグラフにおいて，１５分をすぎると，グラフは水平になっている。

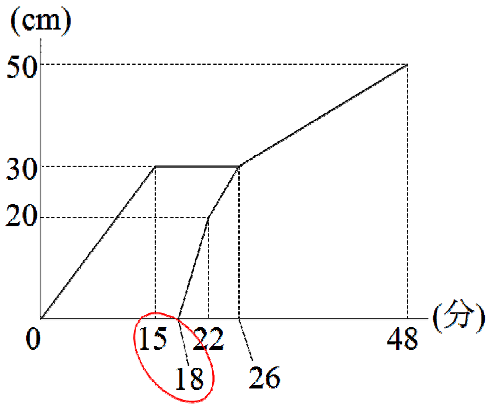
１５分のときに，ちょうど仕切りの高さになって，そのあとは仕切りをこえて水がＢの部分に入っていったのだから，右図のＡの部分は，１５分で水が入った部分であることがわかる。

また，１８分から始まっているグラフは，Ｃのグラフであることもわかった。

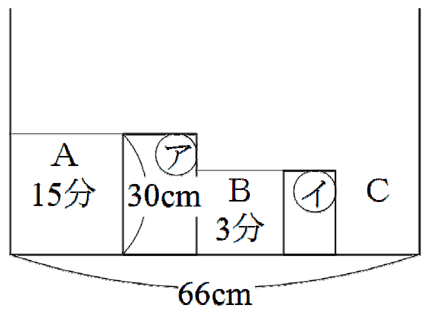




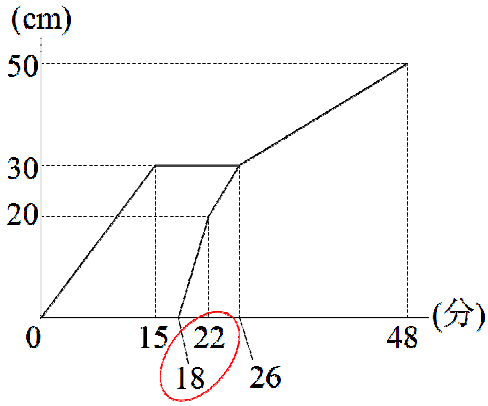
よって，１５分から１８分までの３分間は，Ｂの部分に入っていた。



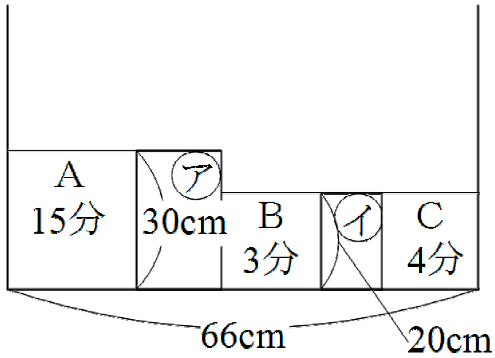
右図のようになることがわかった。



　１８分から２２分までの４分間は，Ｃの部分に水が入っていった。
　２２分のときの水面の高さは２０ cm だから，



　右図のように，イの仕切りの高さは２０ cm であることがわかる。

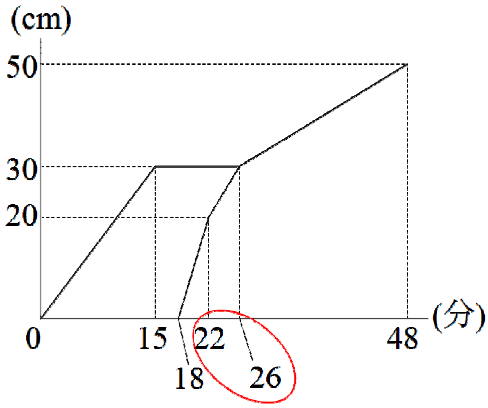


答え　ア＝３０ cm，イ＝２０ cm

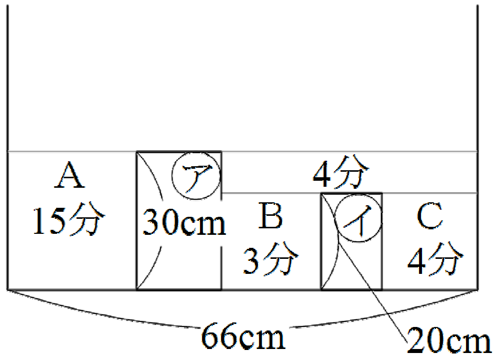
第５回Ａ　$\boxed{2}$(2)

(1)で，水を入れ始めてから２２分間のようすはわかった。

２２分から２６分までの４分間は，



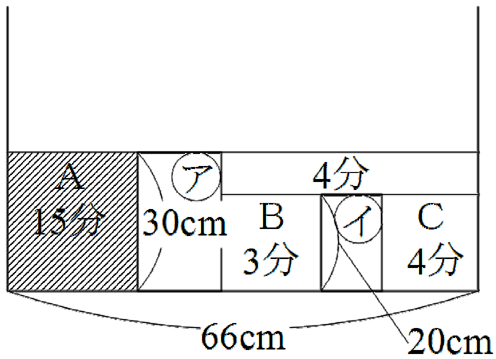
右図のように，イの仕切りをこえてアの仕切りのところまで，水が入る。



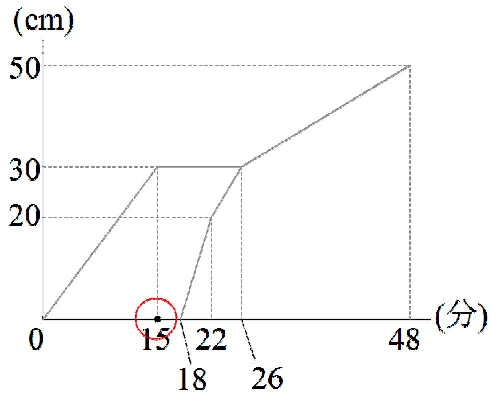
では，Ｂの部分の水面の高さをグラフに表してみよう。

まず，はじめの１５分間は，Ａの部分だけ水が入る。

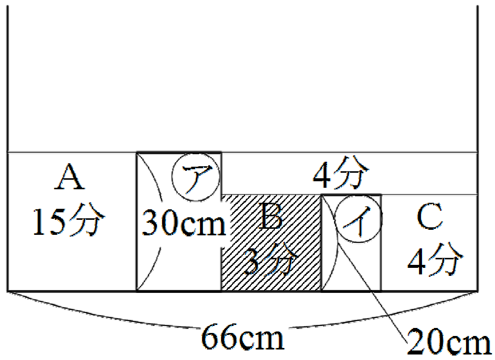
Ｂの部分には，１５分後から水が入り始めるので，



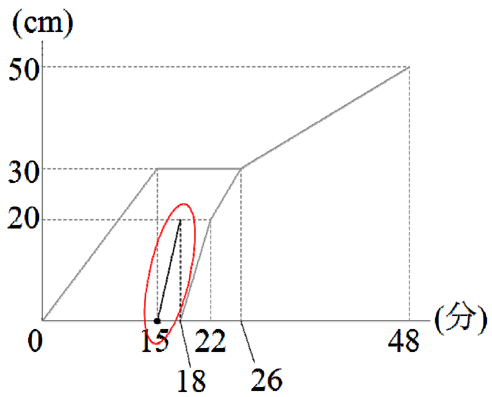
Ｂのグラフは，１５分のところから始まる。



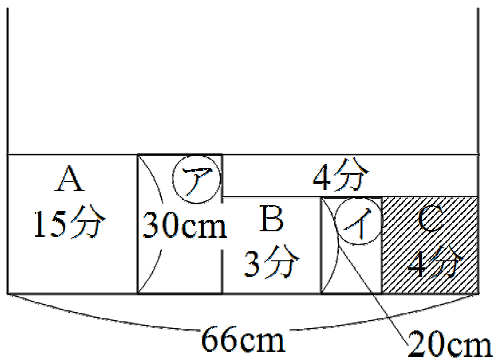
１５分から１８分までの３分間で，右図の斜線部分に水が入り，水面の高さは２０ cm になるから，



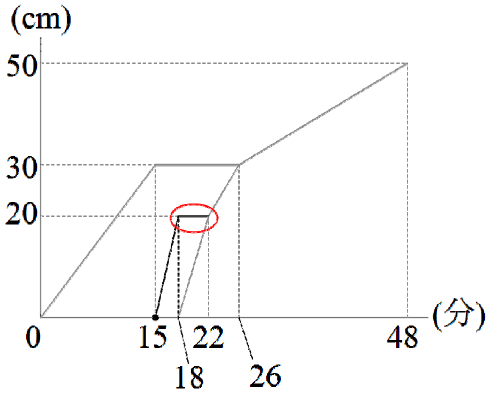
右のグラフのようになる。



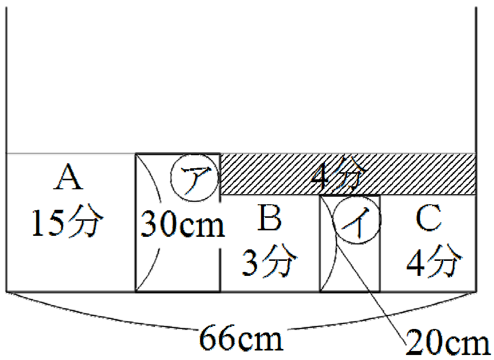
そして，１８分から２２分までの４分間は，Ｃの部分に水が入るので，Ｂの部分の水面の高さは変わらない。



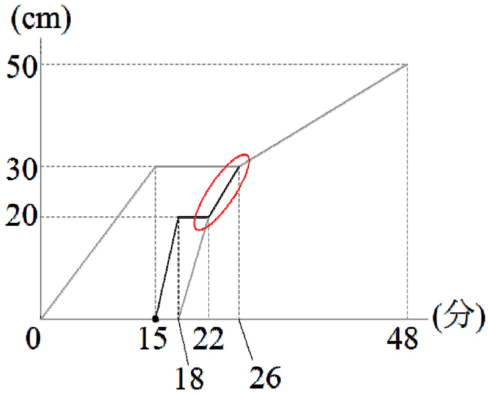
よって，右図のように，グラフは水平になる。



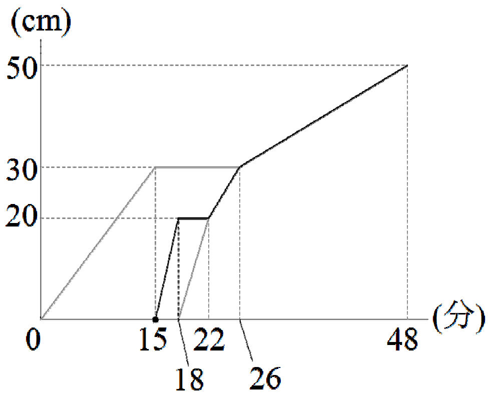
２２分から２６分までは，Ｂの部分もＣの部分も，いっしょに水面が上がっていくから，



Ｂの水面のグラフは，Ｃとまったく同じになる。



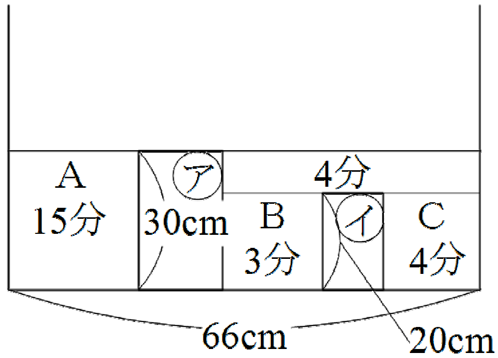
そのあとも，Ｃと同じグラフになるから，右のようにグラフを書けばよい。



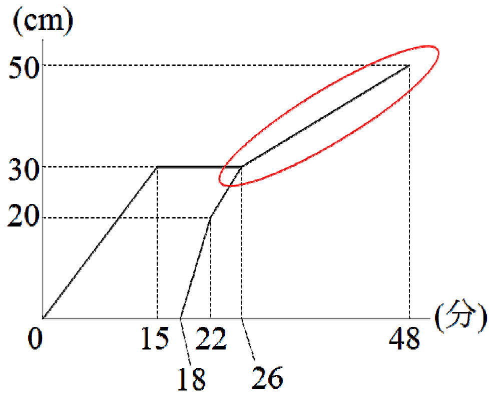
答え　右のグラフ

第５回Ａ　$\boxed{2}$(3)

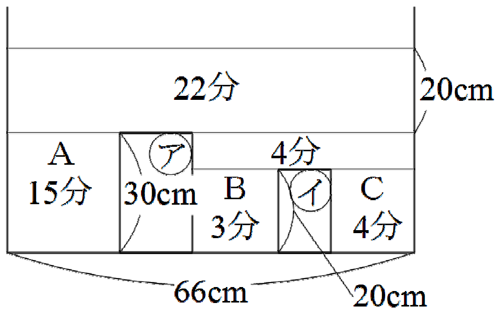
　この問題を解く前に，２６分以降の水の入り方を考えてみよう。
　２６分のときは，右の図のようになっている。



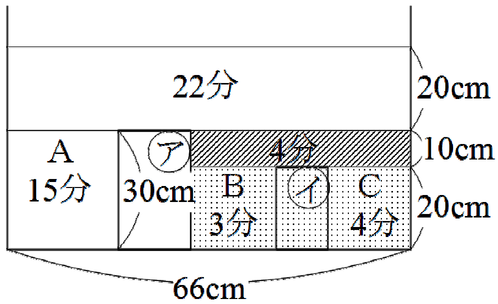
　２６分から４８分までの２２分間で，水面の高さは３０ cm から５０ cm まで，２０ cm 上がったのだから，



　右図のようになる。

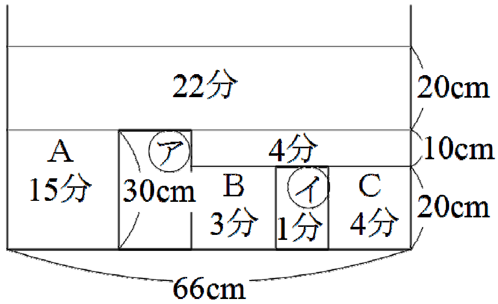


　ここで，右図の斜線部分に注目。この部分は，４分間で水が入った部分で，入った水の深さは１０ cm である。
　そのすぐ下の点々の部分には，Ｂとイの仕切りとＣがある。その部分の高さは２０ cm であるから，１０ cm の２倍である。

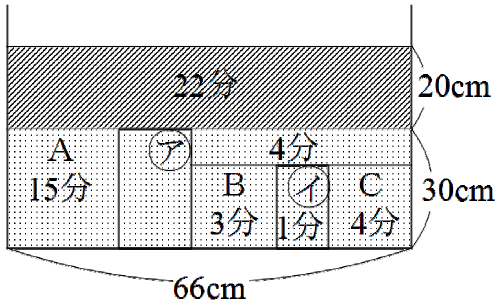


　１０ cm の部分は４分間で水が入るのだから，２０ cm の部分はその２倍，４×２＝８(分)で水が入るはずである。

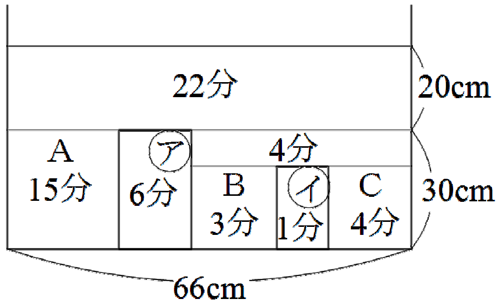
ところが実際は，Ｂの部分は３分，
Ｃの部分は４分であった。
合計，３＋４＝７(分)にしかならない。
その差の，８－７＝１(分)は，
もしイの仕切りが仕切りでなく，水が
入る部分であったとしたら，１分で
水が入る部分であることを示している。



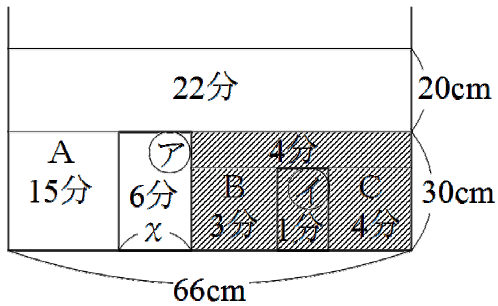
同じようにして，今度は右図の斜線部分
について考えてみよう。
この部分の高さは２０ cm で，２２分で
水が入った。
２０ cm の部分が２２分で入るのだったら，
１０ cm の部分ならば，２２÷２＝１１(分)
で水が入るはずである。



斜線部分のすぐ下の点々の部分は，３０ cm である。
１０ cm ならば１１分かかるのだから，３０ cm の部分はその３倍なので，
１１×３＝３３(分)かかるはずである。
しかし実際は，Ａが１５分，Ｂが３分，仕切りイが１分，Ｃが４分，ＢとＣの共通部分
が４分で，合計，１５＋３＋１＋４＋４＝２７(分)にしかならない。
その差の，３３－２７＝６(分)は，
もしアの仕切りが仕切りでなく，水が
入る部分であったとしたら，６分で
水が入る部分であることを示している。



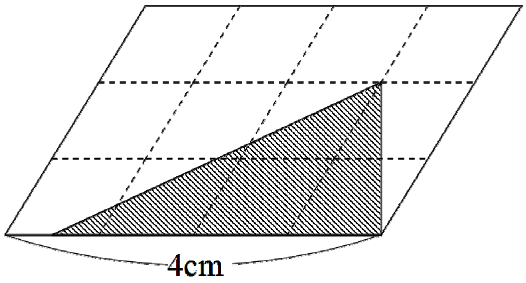
ではいよいよ，χ を求めることにしよう。
右図のＡの部分は１５分で水が入る。
仕切りアの部分は６分で水が入る。
右図の斜線部分は，４＋３＋１＋４＝１２
(分)で水が入る。
Ａの部分，仕切りアの部分，斜線部分は，
いずれも高さは３０ cm であるのに，水が入
るための時間が違うのは，底面積が違うから
である。



水が入る時間の比は，１５：６：１２＝５：２：４　だから，底面積の比も，つまり，
横の長さの比も，５：２：４　である。
横の長さは全部で６６ cm だから，χ の長さは，６６÷(５＋２＋４)×２＝１２(cm)。

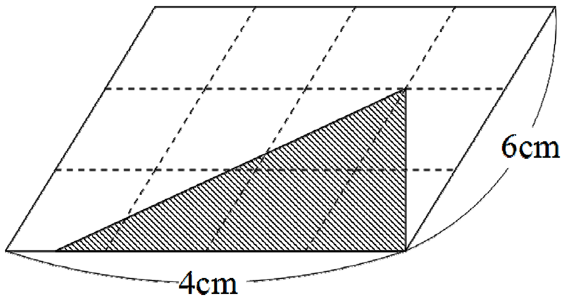
答え　１２ cm

第５回Ａ　$\boxed{3}$(1)



このような問題のときは，言い方は悪いかも知れないが「大ざっぱに解く」ことが大切である。

問題文を読むと，横の長さは４ cm であることが書いてある。



さらに(1)では，斜線部分の面積が全体の$\frac{7}{24}$であることが書いてある。

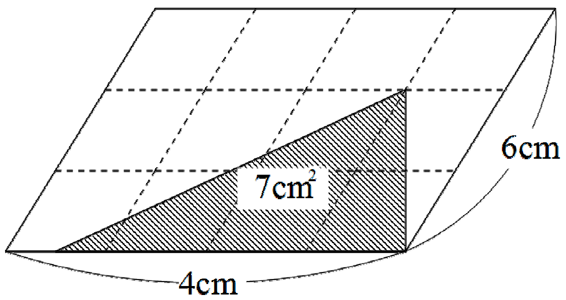
だったら，全体の面積が２４ cm² であれば，問題が非常に解きやすいはずである。

そこで，右図のように，ＣＤの長さを６ cm とし，この平行四辺形の高さも，(多少ななめにはなっているが，大ざっぱに) ６ cm であると，考えてしまうのである。

すると，全体の面積は，確かに ４×６＝２４ (cm²) である。

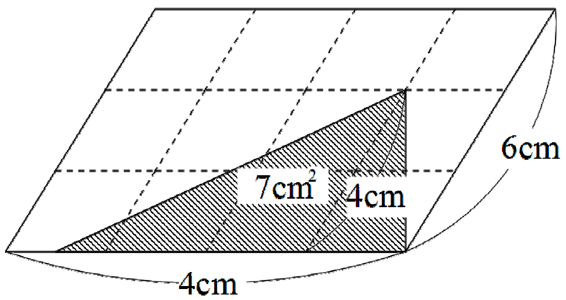
斜線部分は全体の$\frac{7}{24}$であるから，

２４÷２４×７＝７ (cm²) である。



また，ＣＤの長さを６ cm にしたのだから，斜線部分の三角形の高さは，

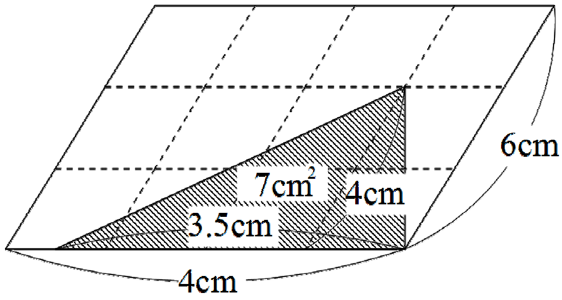
６÷３×２＝４ (cm) である。



斜線部分の三角形の底辺を$\boxed{}$とすると，

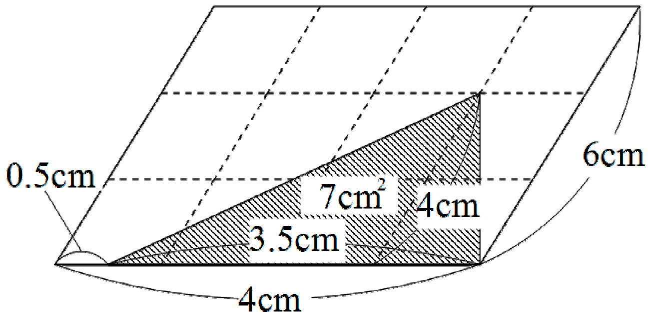
$\boxed{}$×４÷２＝７

よって，$\boxed{}$＝３.５（cm）となる。



したがって，χの長さは，

４－３.５＝０.５（cm）となる。

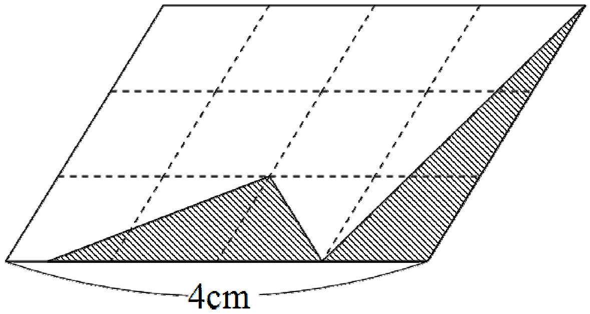


答え０.５ cm

第５回Ａ　$\boxed{3}$(2)

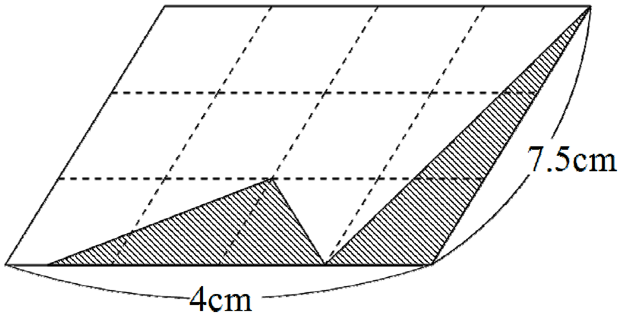
(1)と同様に，「大ざっぱに高さを決める」ことが，問題を簡単に解くコツである。

いま，この平行四辺形の底辺は４ cm で，問題文には「斜線部分は全体の$\frac{7}{30}$である」と書いてあったから，平行四辺形の面積が３０ cm^2であれば，問題を解きやすくなる。



そこで，この平行四辺形の高さを，３０÷４＝７.５(cm) であると考えてしまう。

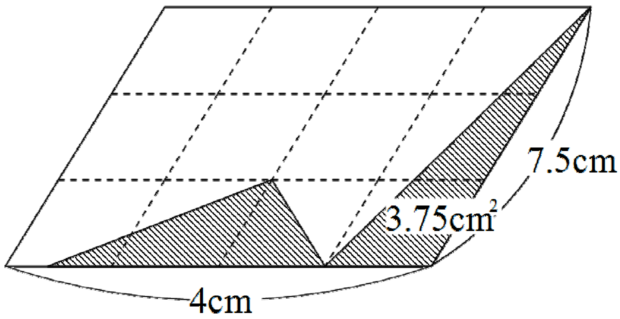
右図に書き込んだ「７.５　cm」は，多少ななめになってはいるが，これが高さであると決めつけてしまうのだ。



斜線部分は，左がわの三角形と，右側の三角形の２つに分かれている。

右側の三角形は，底辺が１　cm　で，高さが７.５ cm なのだから，面積は

１×７.５÷２＝３.７５(cm^2)である。

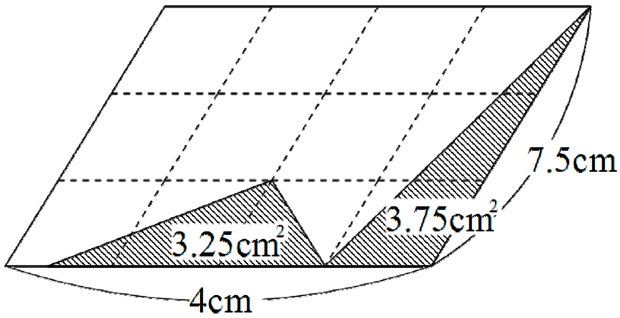


また，全体の面積は３０ cm^2 で，斜線部分は全体の$\frac{7}{30}$なのだから，

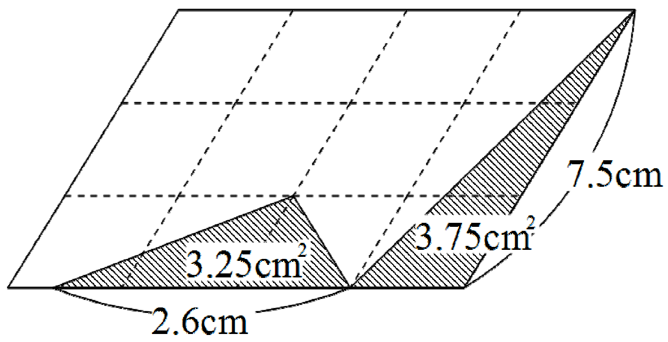
３０÷３０×７＝７(cm^2)である。

よって，左側の三角形の面積は，

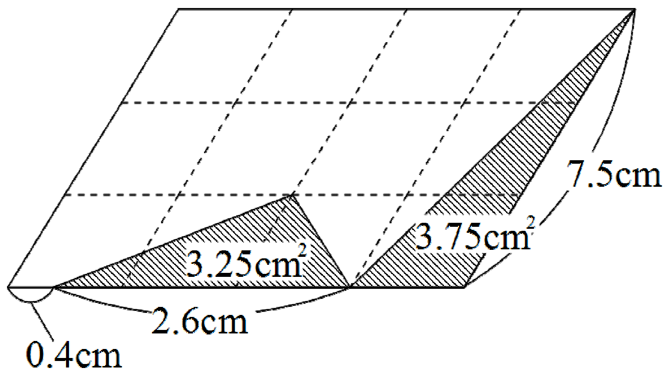
７－３.７５＝３.２５(cm^2)である。



　左側の三角形の高さは，
７.５÷３＝２.５(cm) だから，
底辺を$\boxed{}$とすると，
$\boxed{}$×２.５÷２＝３.２５
$\boxed{}$＝２.６(cm) となる。



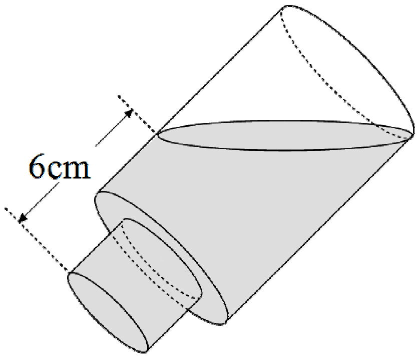
　よって，ｙの長さは，
４－(２.６＋１)＝０.４(cm)となる。



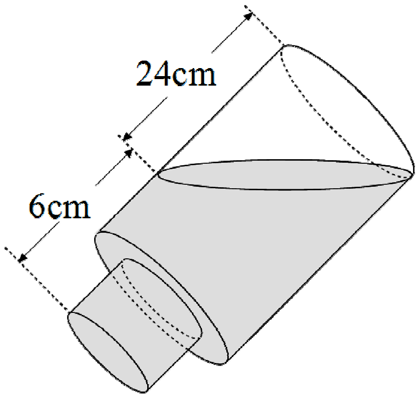
答え　０.４ cm

第５回Ａ　$\boxed{4}$(1)

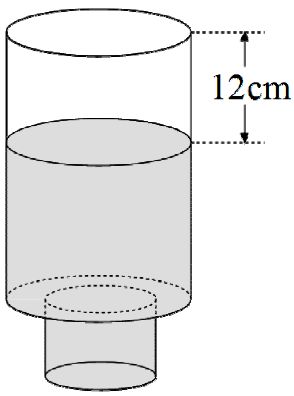
右図は，ななめになっている。
容器の高さは３０ cm であるから，



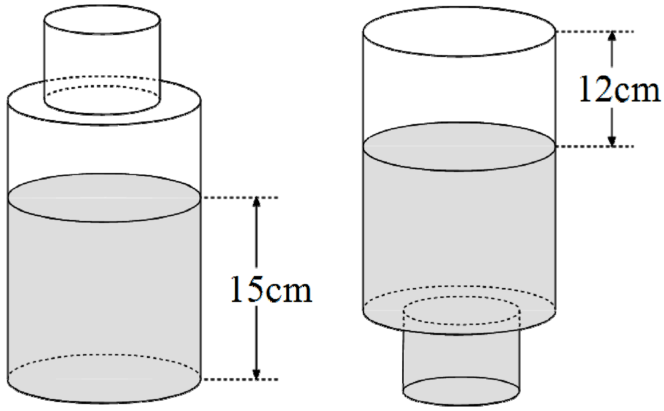
水が入っていない部分の，左側の高さは，
３０－６＝２４(cm)。
右側の高さは０ cm なので，



右図のように容器を立てると，水が入っていない部分の高さは，（２４＋０）÷２＝１２(cm) になる。



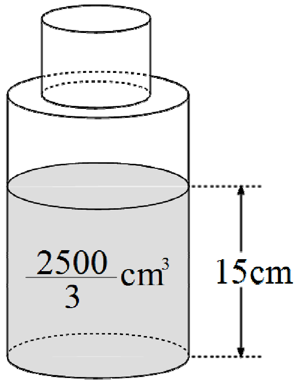
水が入っている部分の高さは１５ cm で，水が入っていない部分の高さは１２ cm だから，体積の比は，
１５：１２＝５：４
である。



容器全体の容積は，１.５リットル＝１５００ cm^3 であった。

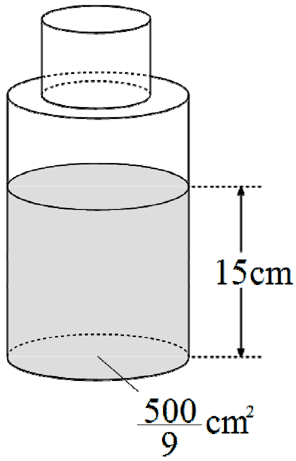
よって，水の体積は，

$１５００÷(５＋４)×５＝\frac{２５００}{3}$ (cm^3) になる。



したがって，大きい円柱の底面積は，

$\frac{２５００}{3}÷１５＝\frac{５００}{9}＝５５\frac{5}{9}$ (cm^2) になる。

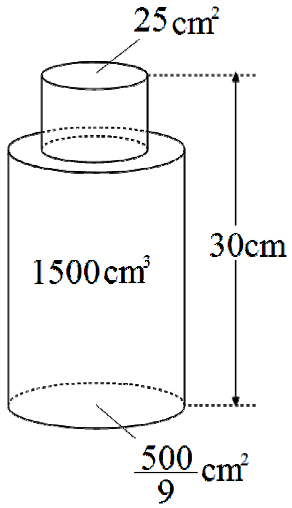


答え　$５５\frac{5}{9}cm^2$

第５回Ａ　$\boxed{4}$(2)

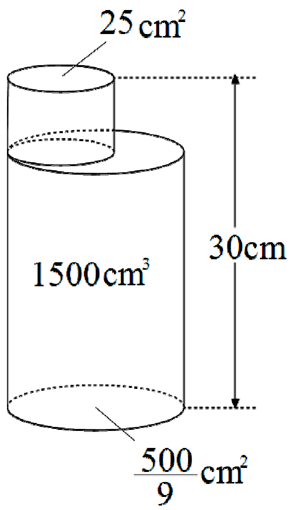
(1)で，大きい円柱の底面積は$\dfrac{500}{9}$cm² であることがわかった。

また，(2)の問題には，小さい円柱の底面積が，２５ cm² であると書いてあった。



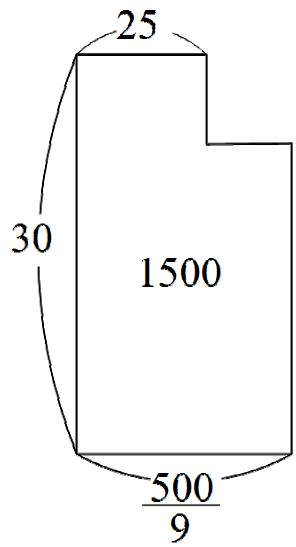
ここで，小さい円柱を，右図のように，はしまでずらしても，問題を解くのに何も影響しない。

この図を，真正面から見た図にかえると，

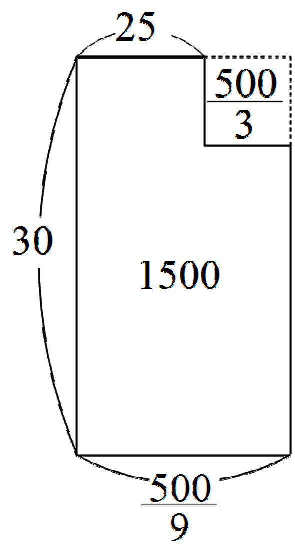


右図のようになる。

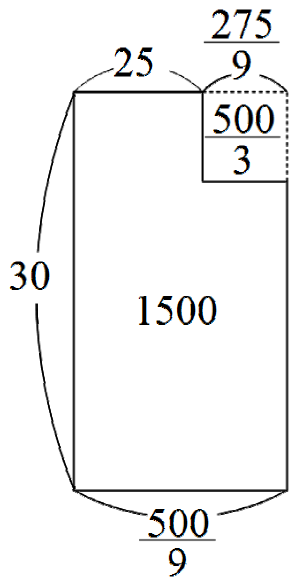
まるで，つるかめ算を解くときの「面積図」のようになる。



$30 \times \frac{500}{9} - 1500 = \frac{500}{3}$ が，右図の点線部分の面積。

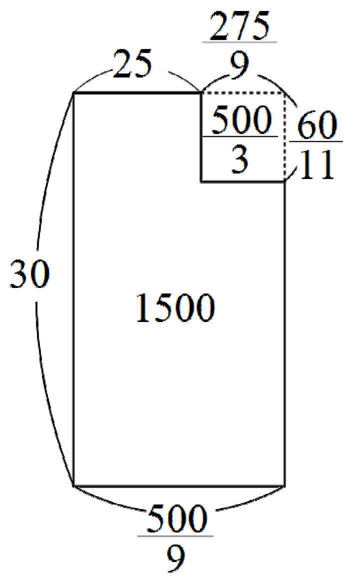


点線部分の横の長さは，$\frac{500}{9} - 25 = \frac{275}{9}$(cm)だから，



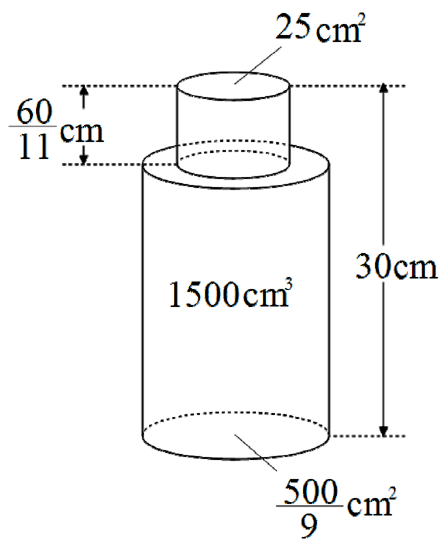
点線部分の高さは，

$\dfrac{500}{3}\div\dfrac{275}{9}=\dfrac{60}{11}$(cm) になる。



よって，小さい円柱の高さも，

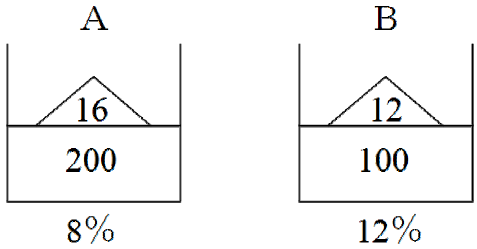
$\dfrac{60}{11}=5\dfrac{5}{11}$(cm) になる。



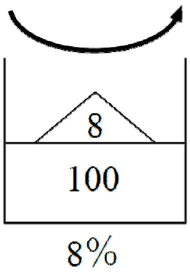
答え　$5\dfrac{5}{11}$cm

第５回Ａ　$\boxed{5}$(1)

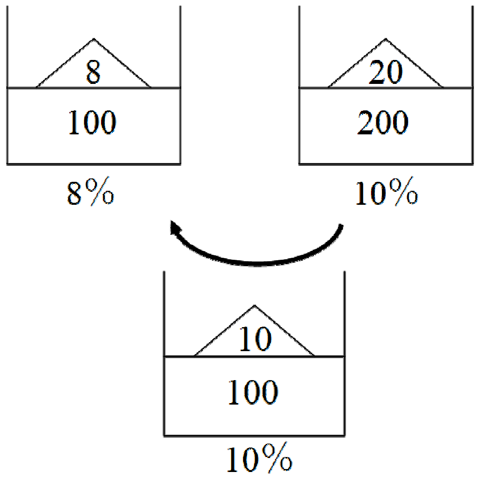
Ａは２００ｇで，濃さが８％だから，
食塩の重さは　２００×０.０８＝１６(ｇ)。
Ｂは１００ｇで，濃さが１２％だから，
食塩の重さは　１００×０.１２＝１２(ｇ)。



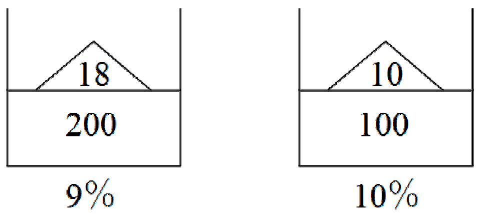
ＡからＢに移す１００ｇは，Ａと同じ濃さであるから８％。
食塩の重さは，１００×０.０８＝８(ｇ)。



よって，Ｂは，１００＋１００＝２００(ｇ)になり，食塩の重さは　１２＋８＝２０(ｇ)になるから，濃さは　２０÷２００＝０.１　により，１０％　になる。
Ａは，まだ１００ｇが残っている。
次に，ＢからＡに移す１００ｇは，Ｂと同じ濃さであるから１０％。
食塩の重さは，１００×０.１＝１０(ｇ)。



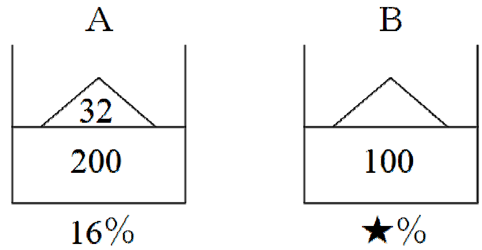
よって，Ａは，１００＋１００＝２００(ｇ)になり，食塩の重さは　８＋１０＝１８(ｇ)になるから，濃さは　１８÷２００＝０.０９
により，９％になる。



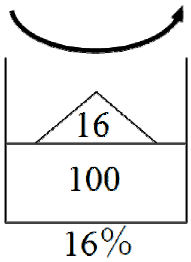
答え　９％

第５回Ａ　$\boxed{5}$(2)

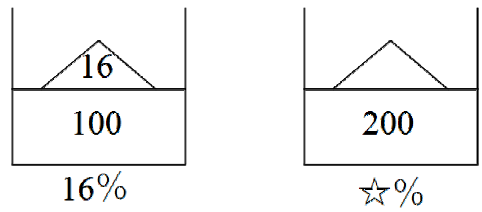
　１回目の操作をした後から２回目の操作をした後までを考える。
　１回目の操作をした後，Ａは１６％になった。食塩の重さは　２００×０.１６＝３２(g)。
　このときのＢの濃さを，★％とする。



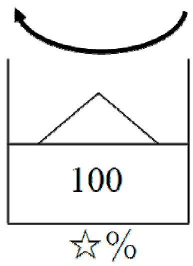
　ＡからＢへ１００ｇを移す。
濃さはＡと同じく１６％だから，食塩の重さは　１００×０.１６＝１６(g)。



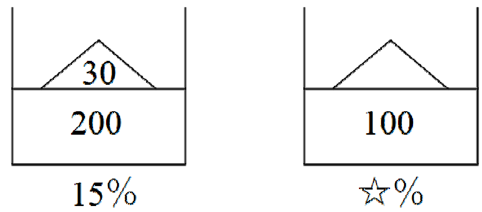
　Ａに残った量は１００ｇで，濃さは１６％のままだから，食塩の重さは１６ｇ。Ｂは☆％になったことにする。

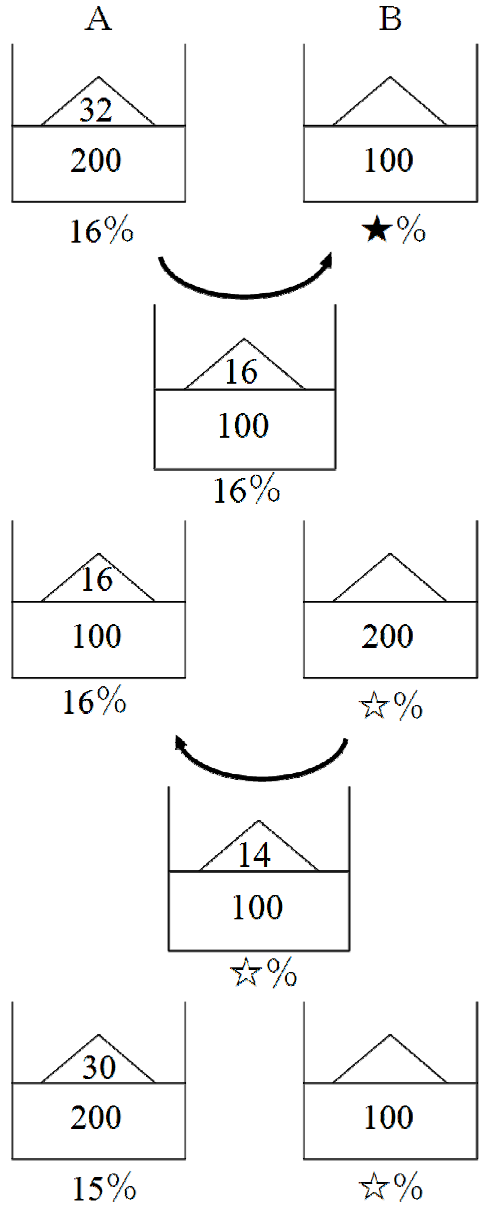


　ＢからＡへ１００ｇを移す。
濃さはＢと同じく☆％である。



　Ａは，１５％になったと，問題に書いてあった。食塩の重さは，
２００×０.１５＝３０(g)。
　Ａの食塩の重さは１６ｇだったのが，３０ｇになったのだから，



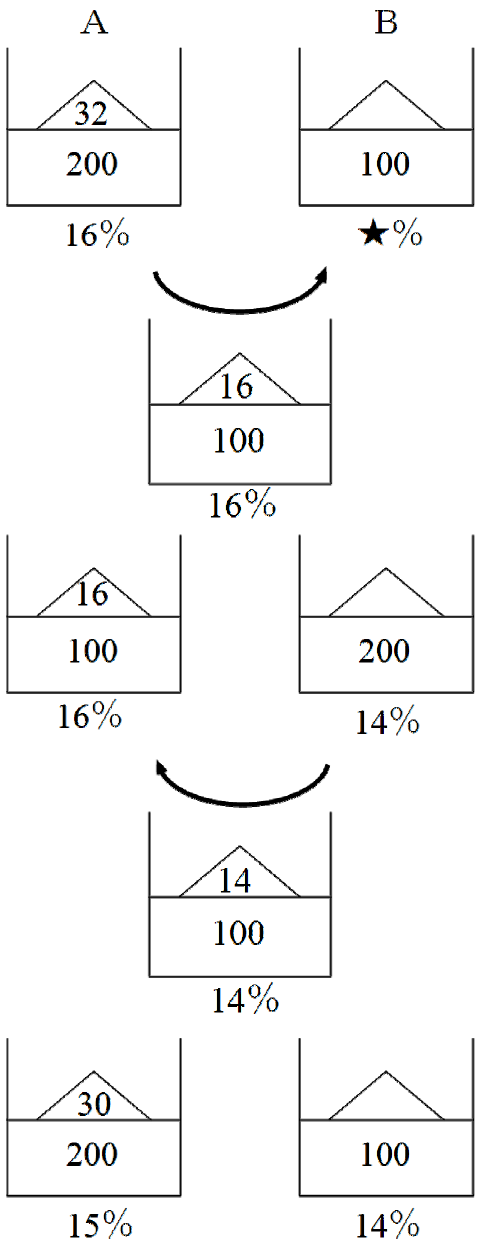


Ｂから　３０－１６＝１４(g)をもらった。

よって，Ｂの濃さは，
１４÷１００＝0.１４　により，
１４％になる。

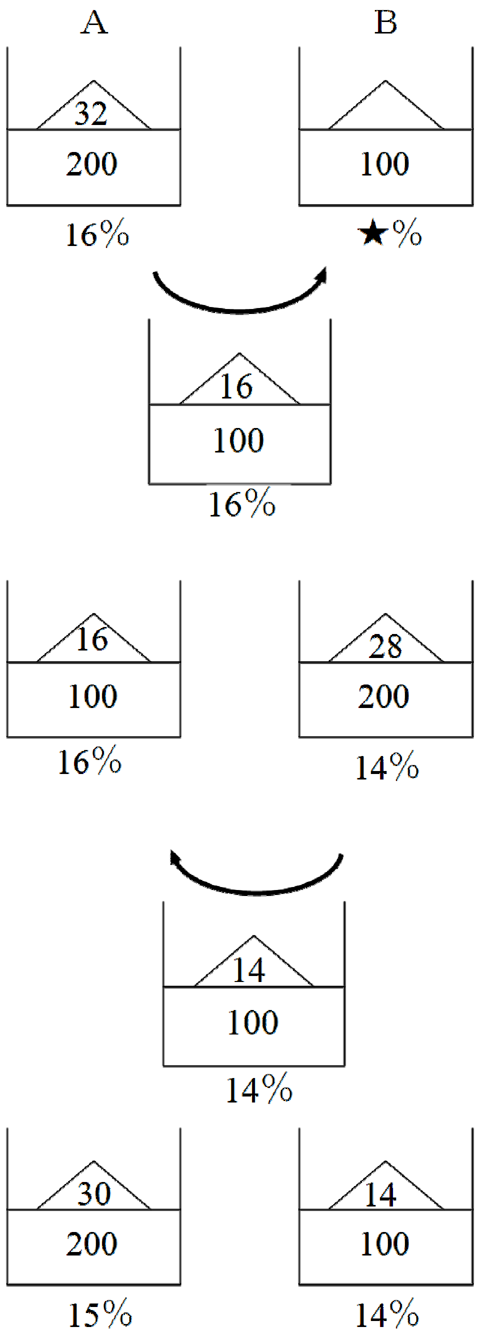
☆％を，すべて１４％にかえると，

このようになる。

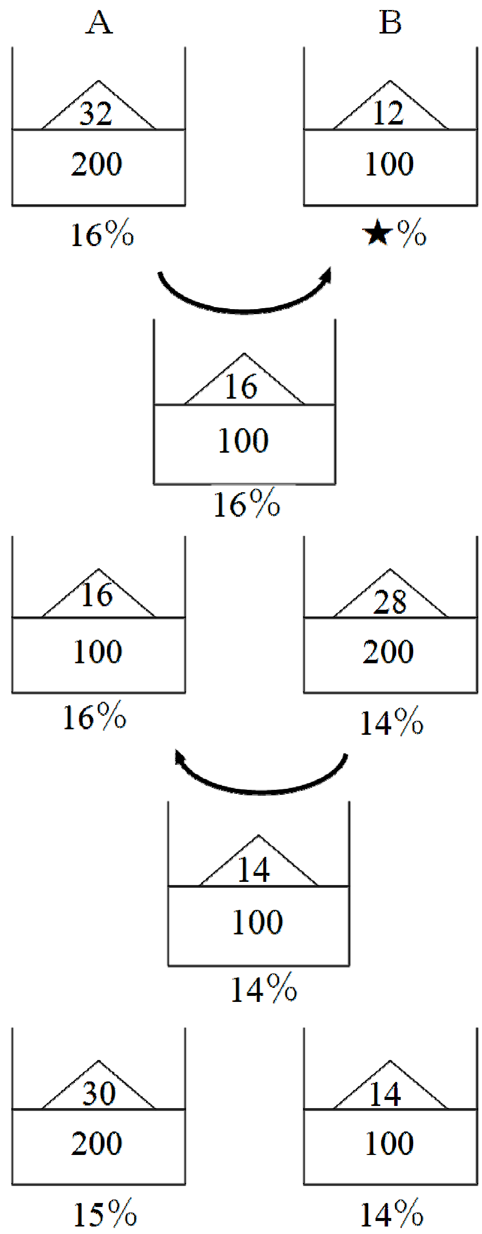


A
B
32
200
100
16%
★%
16
100
16%
16
100
200
16%
14%
14
100
14%
30
200
100
15%
14%

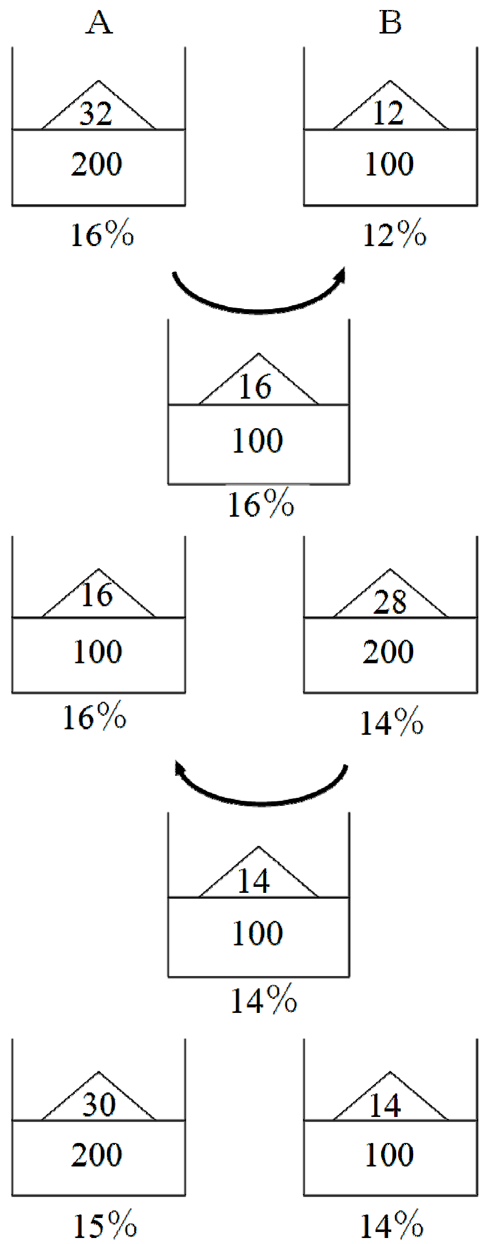
右図のＢの食塩の重さは，
２００×０.１４＝２８（ｇ）。
Ａから１６ｇの食塩をもらった結果，
２８ｇの食塩になったのだから，



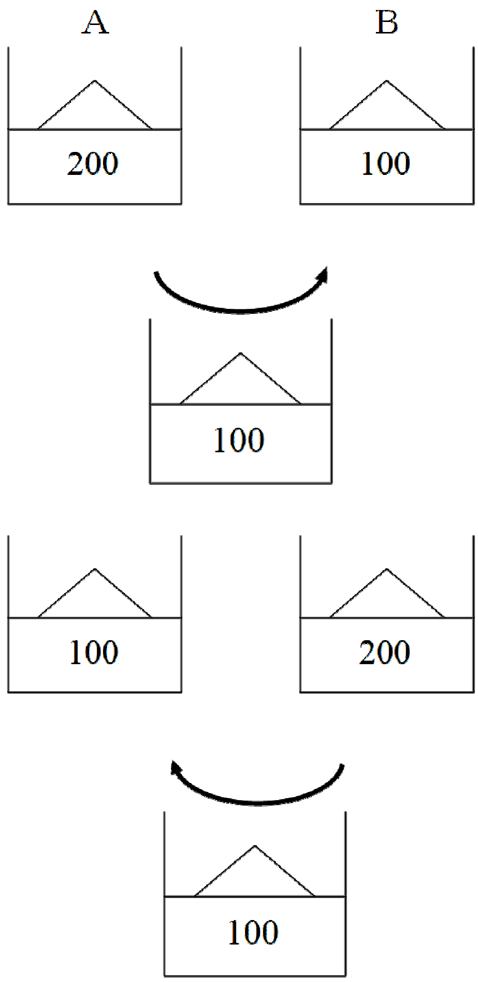
右図のＢの食塩の重さは，
２８－１６＝１２(g)。
濃さは，１２÷１００＝０.１２ により，
１２％になる。



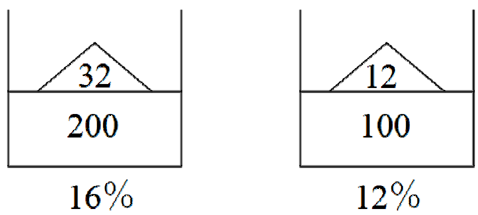
右図のようになる。
１回目の操作をした後の状態がわかった。



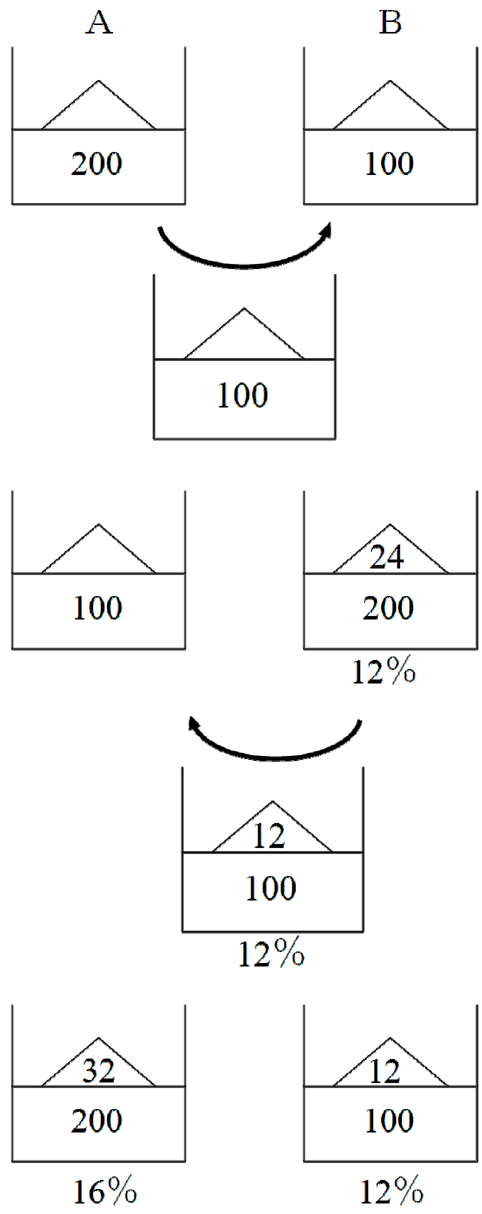
さらに，はじめの状態から，
１回目の操作をした後の状態までを
図に表す。



Bは１２%になったので，

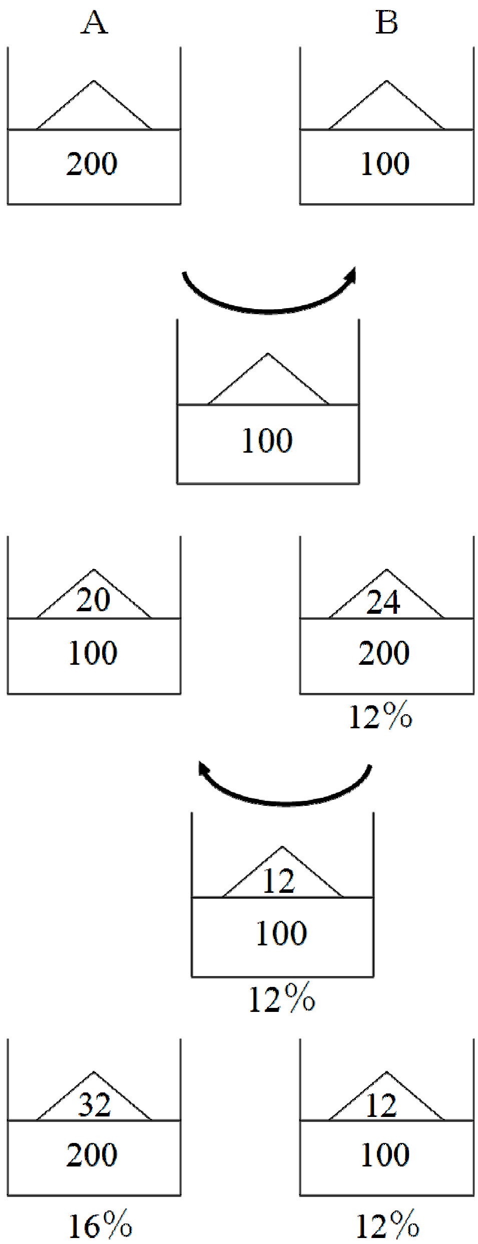


右図ようになる。
Ａは，Ｂから１２ｇの食塩をもらった結果，３２ｇの食塩になったのだから，



３２－１２＝２０（g）の食塩が
あったことになる。

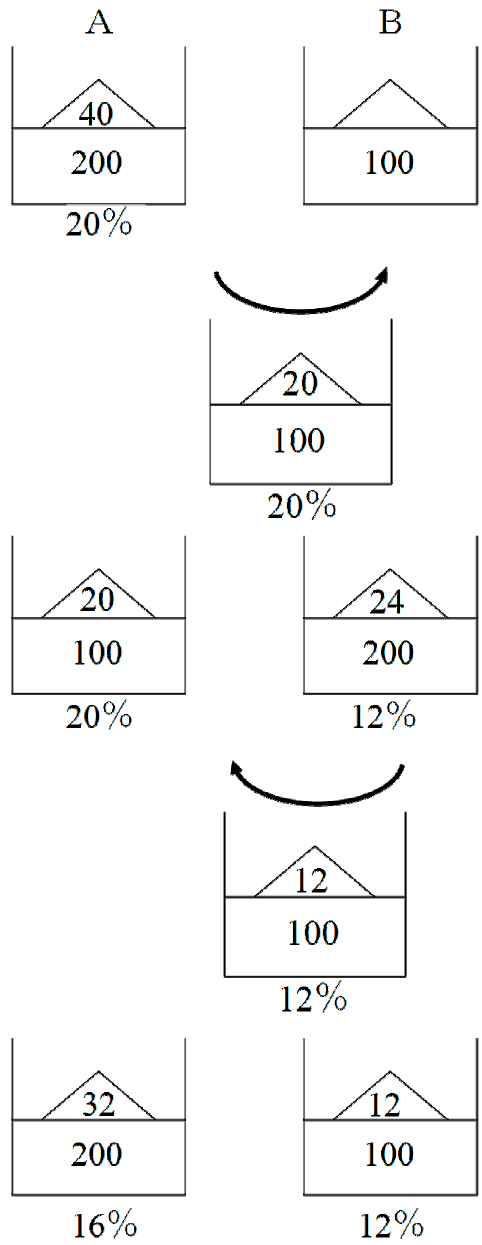
　Ａの濃さは，２０÷１００＝０.２
により，



２０％になる。

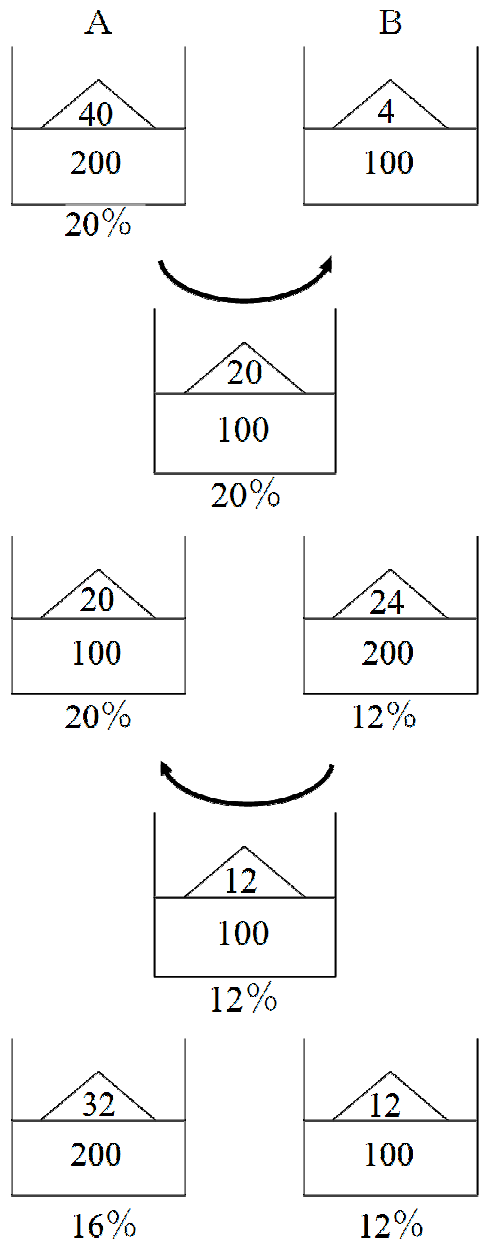
Ｂは，２０ｇの食塩をもらった結果，

２４ｇの食塩になったのだから，



２４－２０＝４(g)の食塩を持っていた。

よって，はじめのＢの濃さは，
４÷１００＝０.０４ により，４％になる。



<u>答え　Ａ　２０％，Ｂ　４％</u>

第５回Ｂ　$\boxed{1}$

まず，$\frac{3}{5}$と$\frac{2}{3}$を通分して，$\frac{9}{15}$と$\frac{10}{15}$にする。

全体を１５とすると，
Ａが９をして，そのあと，Ｂが　１５－９＝６　をすると，２５日かかる。
Ａが１０をして，そのあと，Ｂが　１５－１０＝５　をすると，２４日かかる。

整理して書くと，次のようになる。

ア　…　Ａが　９をして，そのあとＢが６をすると，２５日かかる。
イ　…　Ａが１０をして，そのあとＢが５をすると，２４日かかる。

さらに，Ｂをそろえるために，６と５の最小公倍数である３０にする。
すると，アの方は５倍することになり，イの方は６倍することになる。
次のように，Ｂがそろった形になる。

ア'　…　Ａが４５をして，そのあとＢが３０をすると，１２５日かかる。
イ'　…　Ａが６０をして，そのあとＢが３０をすると，１４４日かかる。

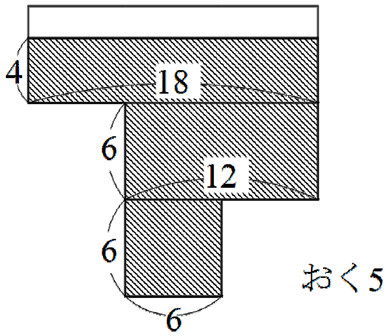
ア'とイ'をくらべてみると，Ｂはまったく同じ量の仕事をしたのに，イ'の方が，
１４４－１２５＝１９(日)だけ多くの日数がかかっている。その理由は，Ａの方が，
６０－４５＝１５　だけ，よけいな仕事をしたからである。
つまり，Ａは１５の仕事をするのに，１９日かかることがわかった。

ところで，この問題を解くときに，仕事全体を１５にした。
その１５の仕事を，Ａは１９日ですることがわかったのだから，答えは１９日でよい。

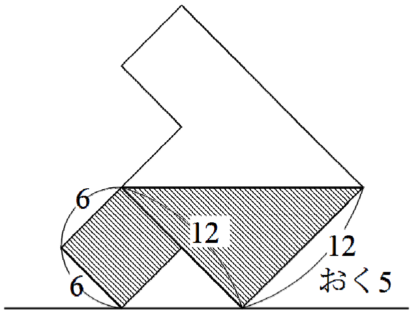
答え　１９日

第５回Ｂ　$\boxed{2}$(1)

はじめは，右図のように水が入っていた。
斜線部分の面積は，
１８×４＋１２×６＋６×６＝１８０。



右図のようにかたむけたとき，
直角二等辺三角形ができている。
斜線部分の面積は，
１２×１２÷２＋６×６＝１０８。

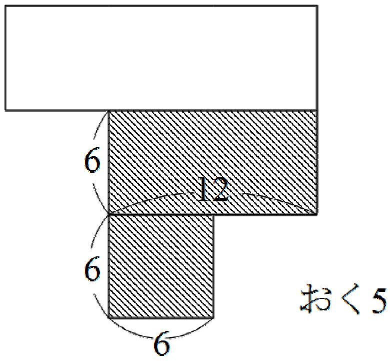


よって，１８０－１０８＝７２ の面積のぶんだけ，
水がこぼれたことになる。
奥行きは５ cm だから，
７２×５＝３６０(cm^3) の水がこぼれたことになる。

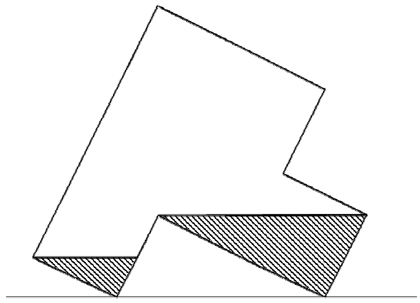
答え　３６０ cm^3

第５回Ｂ　$\boxed{2}$(2)

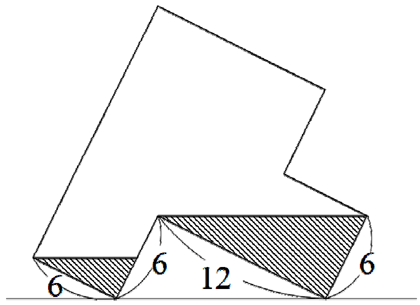
(1)で，水の量は(奥行きをかけ算せず，面積で考えると)１０８の面積のぶんだけ，水が残った。
この容器をもとの位置にもどしたときは，右図のようになる。なぜなら，
１２×６＋６×６＝１０８ なので，確かに面積が同じだから。



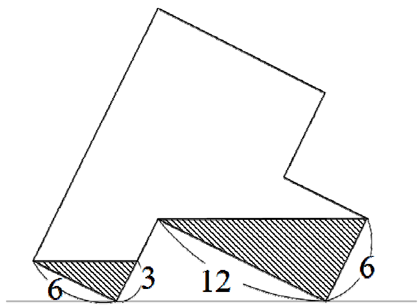
さらに左にかたむけたときは，右図のようになる。



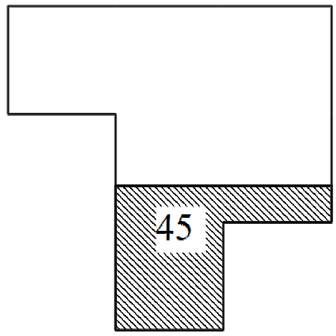
６：１２＝１：２ だから，



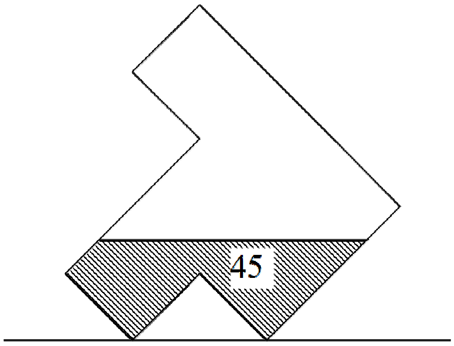
斜線部分のうち，小さい方の三角形の底辺は，
６÷２＝３(cm) になる。
斜線部分の面積は，
３×６÷２＋６×１２÷２＝４５ になる。



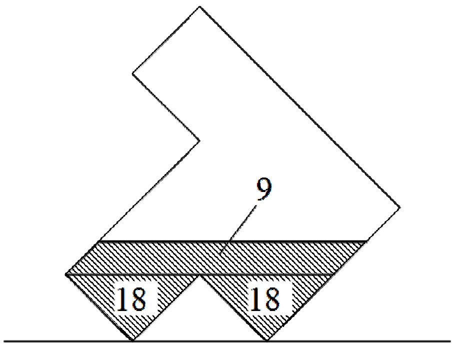
もとの位置にもどしたとき，右図のようになる。



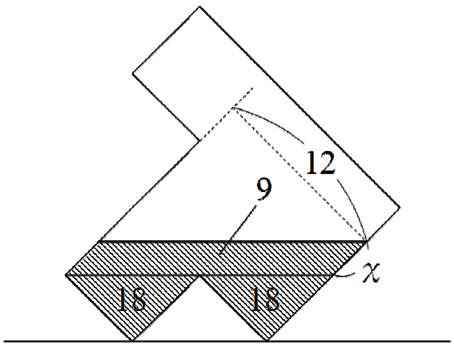
さらに右にかたむけたとき，右図のようになる。



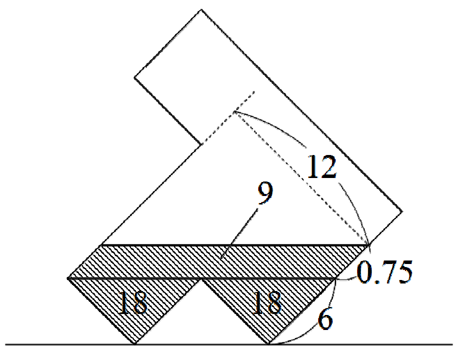
右図の斜線部分のうち，直角二等辺三角形２つの面積は，それぞれ ６×６÷２＝１８ で，
４５－１８×２＝９ だから，斜線部分を
右図のように分けることができる。



面積が９になっている部分の底辺をχとすると，高さは１２ なので，
χ×１２＝９ となる。



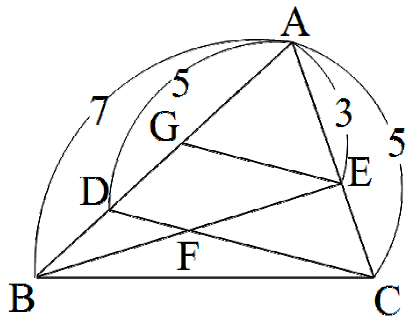
よって，χは，９÷１２＝０.７５。
ＤＰの長さは，
０.７５＋６＝６.７５(cm) になる。



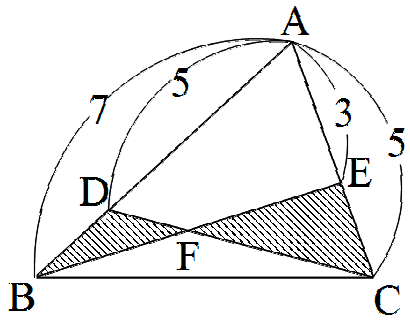
<u>答え　６.７５ cm</u>

第５回Ｂ　$\boxed{3}$(1)

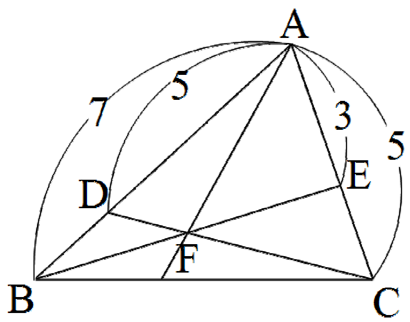
ＡＢ＝７ cm，ＡＥ＝３ cm，ＡＤ＝ＡＣ＝５ cm
であることを，右図のように書きこむ。



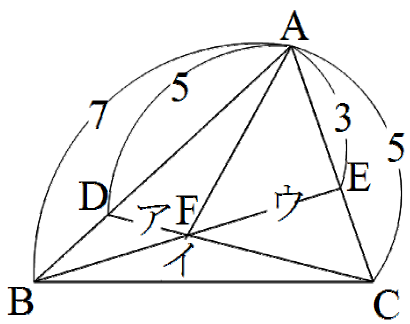
求めたいのは，三角形ＢＦＤと三角形ＣＥＦの面積の比である。
点Ｇと，ＧＥの線は必要ないので，消してしまった。



このような問題では，ＡからＦに向かって線をひいて，右図のようにする。



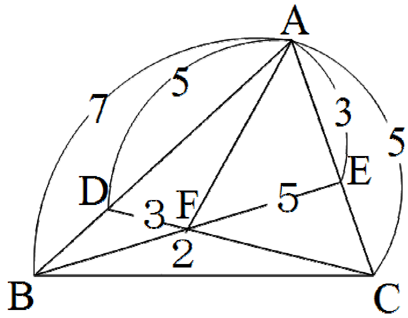
そして，三角形ＡＢＦをア，
　　　　三角形ＢＣＦをイ，
　　　　三角形ＣＡＦをウ　とする。



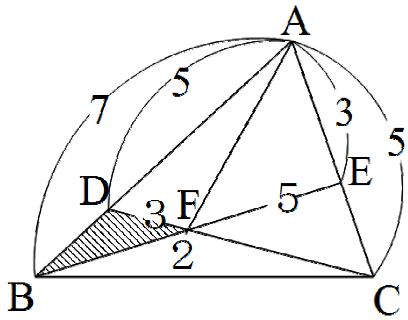
ア：イ＝ＡＥ：ＥＣ
　　＝３：(５－３)
　　＝３：２，
イ：ウ＝ＢＤ：ＤＡ
　　＝(７－５)：５
　　＝２：５
よって，ア：イ：ウ＝３：２：５　となる。

ア：イ：ウ
３：２
　　２：５
３：２：５

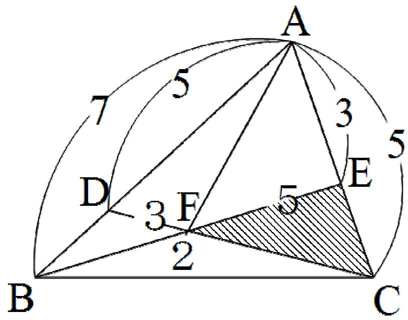
右図のように，３，２，５を書きこむ。



三角形ＢＦＤは，三角形ＡＢＦ（＝３）を，
ＢＤ：ＤＡ＝２：５ に分けたうちの２の方だから，
$3\div(2+5)\times2=\dfrac{6}{7}$ になる。



三角形ＣＥＦは，三角形ＣＡＦ（＝５）を，
ＣＥ：ＥＡ＝２：３ に分けたうちの２の方だから，
$5\div(2+3)\times2=2$ になる。



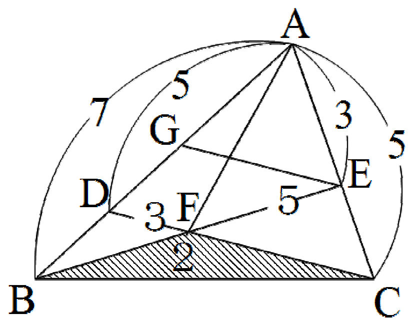
よって，

三角形ＢＦＤ：三角形ＣＥＦ$=\dfrac{6}{7}:2=3:7$

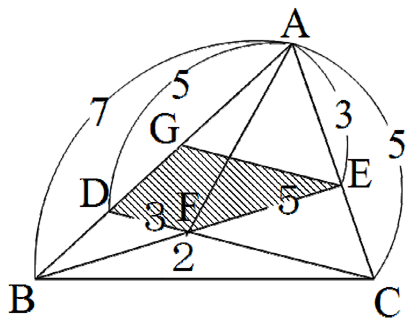
答え　３：７

第５回Ｂ　$\boxed{3}$(2)

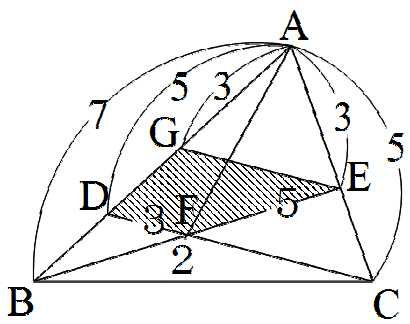
求めたいのは，三角形ＢＦＣと，台形ＤＦＥＧの面積の比である。
三角形ＢＦＣの面積は，(1)で，「２」と決めてある。



むずかしいのは，台形ＤＦＥＧの方である。
ただ，ＡＤ＝ＡＣ＝５ cm であるから，
三角形ＡＤＣは二等辺三角形であることはわかっている。
さらに，ＥＧとＣＤは平行なのだから，三角形ＡＧＥは三角形ＡＤＣと相似である。

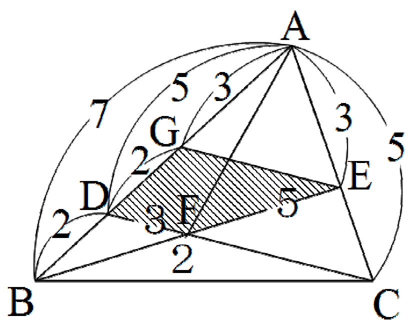


よって，三角形ＡＤＣも二等辺三角形なので，
ＡＧの長さはＡＥと同じく３ cm である。



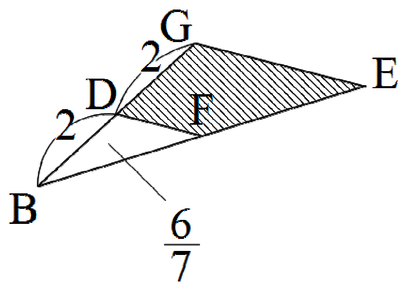
したがって，ＤＧ＝５－３＝２(cm)で，
ＢＤは，７－５＝２(cm)である。

ここで，三角形ＢＥＧの部分を取り出してみると，

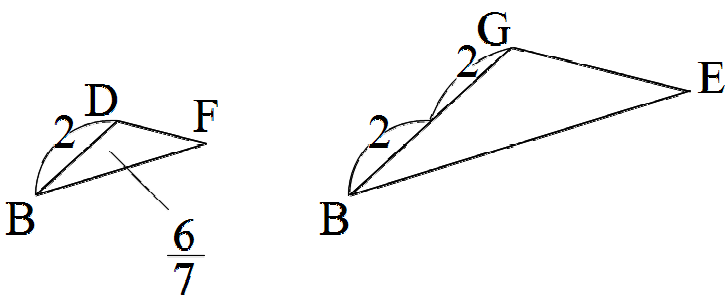


右図のようになっている。
この形は「ピラミッド形」である。

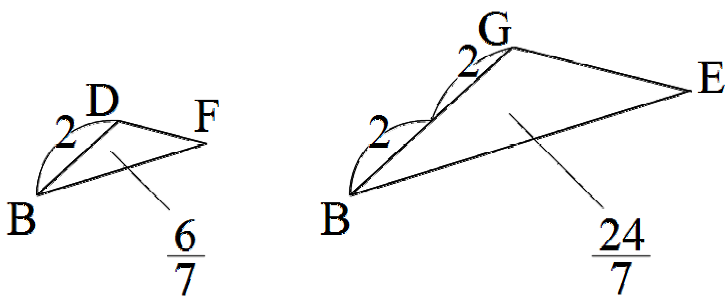
三角形ＢＦＤの面積は，(1)で求めた通り
$\frac{6}{7}$である。



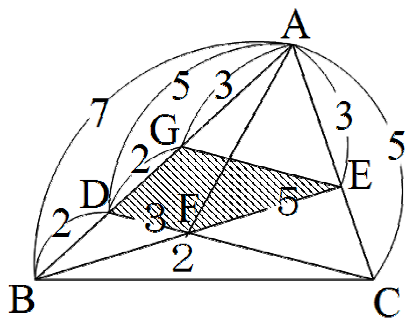
ぬき出して書いてみると，右図のようになる。
長さの比は，
ＢＤ：ＢＧ＝２：４
＝１：２　で
あるから，



面積の比は，
（１×１）：（２×２）
＝１：４　である。
よって，三角形ＢＥＧの面積は，
$\frac{6}{7}\times 4=\frac{24}{7}$
になる。



台形ＤＦＥＧの面積は，
$\frac{24}{7}-\frac{6}{7}=\frac{18}{7}$　である。

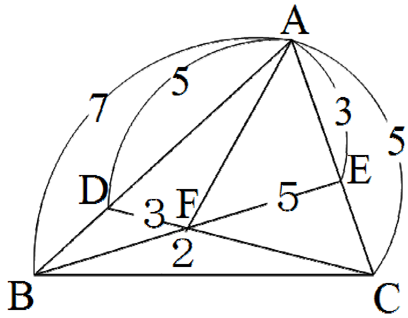


よって，三角形ＢＦＣと台形ＤＦＥＧの面積の比は，
$2:\frac{18}{7}=7:9$　となる。

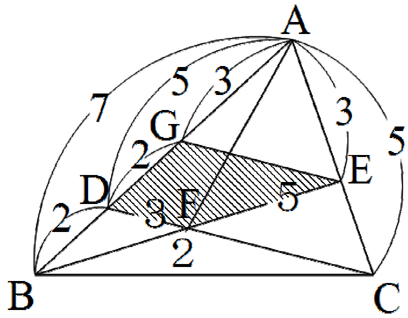
答え　７：９

第５回Ｂ　$\boxed{3}$(3)

(1)では，三角形ＡＢＦ，三角形ＢＣＦ，三角形ＣＡＦの面積を，それぞれ３，２，５とした。



そのとき，(2)では，台形ＤＦＥＧの面積は，$\frac{18}{7}$になることがわかった。



三角形ＡＢＣ全体は，３＋２＋５＝１０ にあたるが，その面積が，この問題では１７.５ cm^2 である。よって，１あたり，１７.５÷１０＝１.７５(cm^2) である。

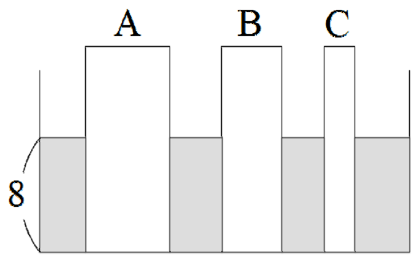
台形ＤＦＥＧの面積は$\frac{18}{7}$にあたるので，１.７５×$\frac{18}{7}$＝４.５(cm^2) になる。

答え　４.５ cm^2

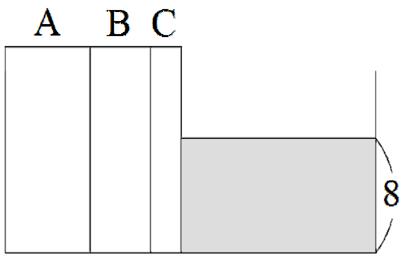
第５回Ｂ　$\boxed{4}$(1)

この問題で大切なことは,「水の量は変わらない」ということである。

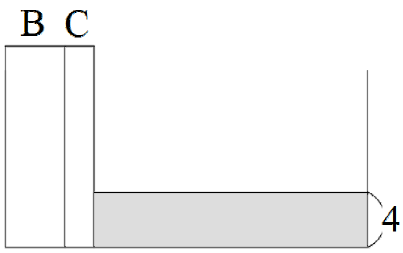
まず，問題には右図のような図が書いてあったが,



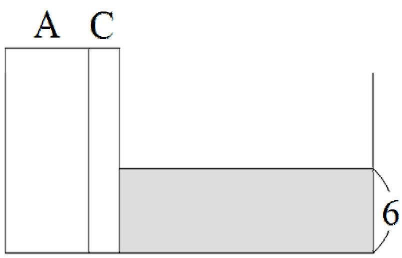
Ａ，Ｂ，Ｃは，はじにくっつけた方が考えやすい。このときの水面の高さは８ cm である。



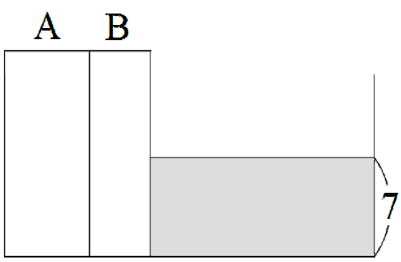
Ａだけをぬくと，水面の高さは４ cm 下がって,
８ − ４ = ４ (cm) になる。



Ｂだけをぬくと，水面の高さは２ cm 下がって,
８ − ２ = ６ (cm) になる。

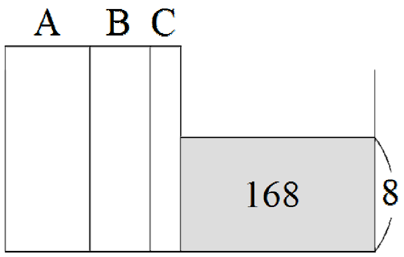


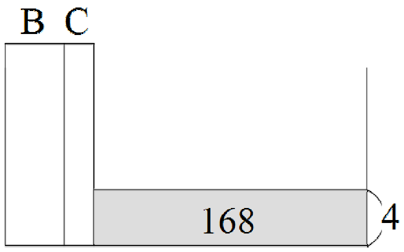
Ｃだけをぬくと，水面の高さは１ cm 下がって,
８ − １ = ７ (cm)になる。

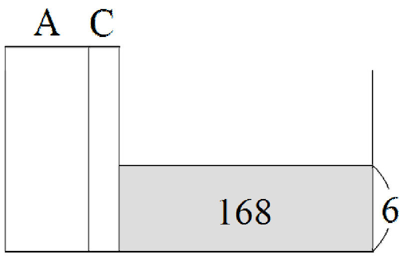


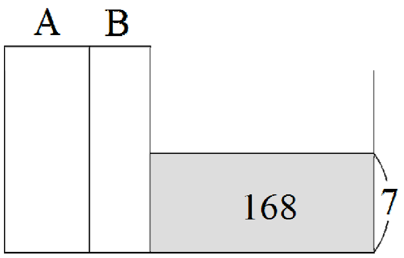
何もぬかない場合と，Ａだけ，Ｂだけ，Ｃだけをぬいた場合の水面の高さは，それぞれ，８ cm，４ cm，６ cm，７ cm である。

そこで，水の体積を，８でも４でも６でも７でもわり切れるように，８と４と６と７の最小公倍数である「１６８」にする。

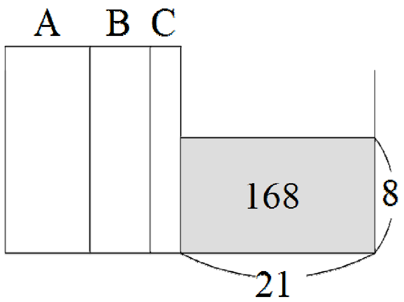




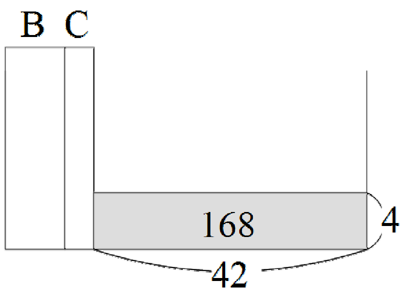




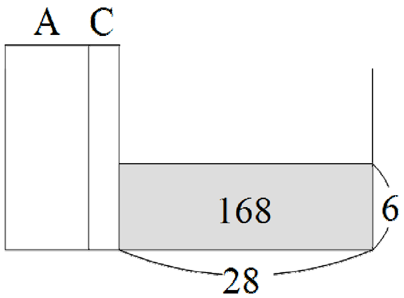
　すると，何もぬかない場合の，水が入っている部分の底面積は，１６８÷８＝２１ になる。



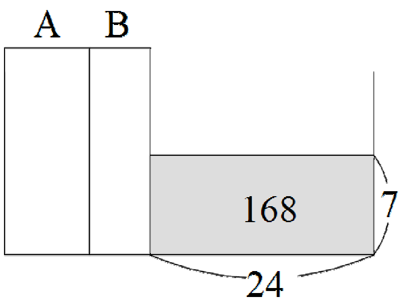
　Aだけをぬいた場合の，水が入っている部分の底面積は，１６８÷４＝４２ になる。



　Bだけをぬいた場合の，水が入っている部分の底面積は，１６８÷６＝２８ になる。



　Cだけをぬいた場合の，水が入っている部分の底面積は，１６８÷７＝２４ になる。

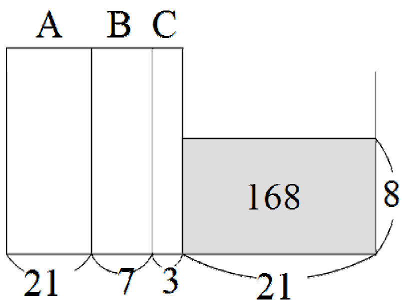


　何もぬいていない場合と，Aだけをぬいた場合の図をくらべると，Aの底面積は，４２－２１＝２１ になる。
　何もぬいていない場合と，Bだけをぬいた場合の図をくらべると，Bの底面積は，２８－２１＝７ になる。
　何もぬいていない場合と，Cだけをぬいた場合の図をくらべると，Cの底面積は，２４－２１＝３ になる。
　よって，A，B，Cの底面積の比は，２１：７：３ になる。

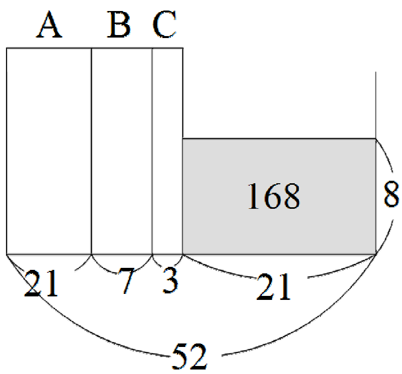
答え　２１：７：３

第５回Ｂ　$\boxed{4}$(2)

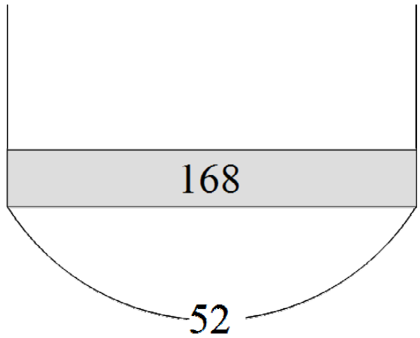
(1)で，Ａ，Ｂ，Ｃの底面積がわかったので，何もぬいていない場合の図に書きこむと，右図のようになる。



容器の底面積は，
２１＋７＋３＋２１＝５２　になる。



Ａ，Ｂ，Ｃをすべてぬくと，右の図のようになる。
水の体積は１６８で，底面積は５２であるから，

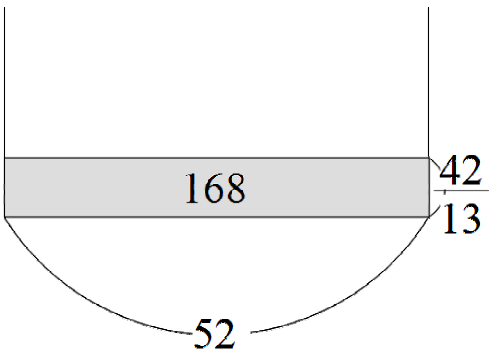


水面の高さは，

$168 \div 52 = \frac{42}{13}$(cm)　になる。

何もぬかない場合の水面の高さは８ cm であったから，

$8 - \frac{42}{13} = \frac{62}{13} = 4\frac{10}{13}$(cm)だけ，下がったことになる。



答え　$4\frac{10}{13}$cm