シリーズ・６年上・第１６回

基本問題・練習問題のくわしい解説

折り返し問題…
　・折る前と折った後は，長さや角度が変わらない。
　・二等辺三角形がよく表れる。
・おうぎ形の折り返し問題…正三角形が表れる。
・図形を回転させる問題…同じ面積の部分がある。
・円を転がす問題…直角マークを書く。
・太陽光の問題…太陽光の最後から真横に補助線。
・電灯光の問題…１つの図の中に，相似三角形あり。
・とにかく，図をできるだけ正確に書く。

目　次

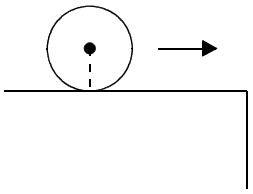
基本 1 (1)…p.1
基本 1 (2)…p.3
基本 1 (3)…p.4
基本 1 (4)…p.5
基本 1 (5)…p.6
基本 1 (6)…p.8
基本 1 (7)…p.9
基本 1 (8)…p.10
基本 2 (1)…p.11
基本 2 (2)…p.11
基本 2 (3)…p.12
基本 3 (1)…p.13
基本 3 (2)…p.14
基本 4 (1)…p.16
基本 4 (2)…p.19
練習 1 (1)…p.21
練習 1 (2)…p.22
練習 2 (1)…p.23
練習 2 (2)…p.24
練習 3 (1)…p.27
練習 3 (2)…p.29
練習 4 (1)…p.30
練習 4 (2)…p.31
練習 5 (1)…p.32
練習 5 (2)…p.35
練習 6 (1)…p.36
練習 6 (2)…p.38

すぐる学習会

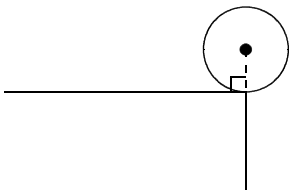
基本 1 (1)

ワンポイント　直角マークをしっかり書くことが大切です。

右の図のように，円が右の方へ転がっていったとします。

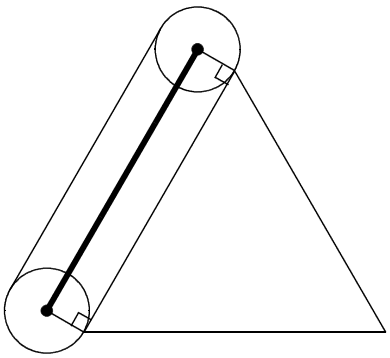


はじにきたときは，右の図のように半径と地面が垂直になります。

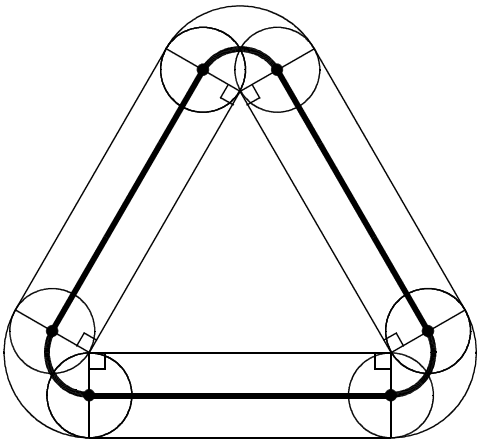


この問題のような，円が転がる問題の場合は，直角マークを書いていくことが大切です。

円が，正三角形の１辺を転がると，円の中心は，右の図の太線のように動きます。

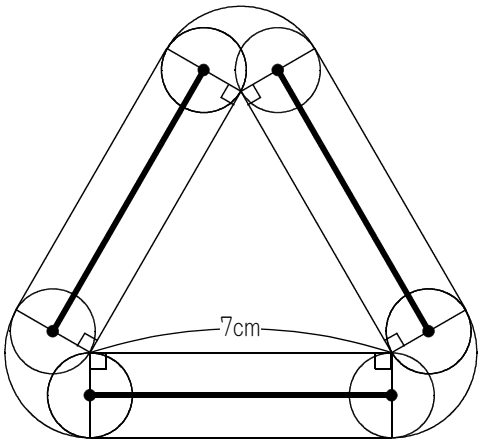


円が正三角形のまわりを１周すると，円の中心は右の図の太線のように動きます。

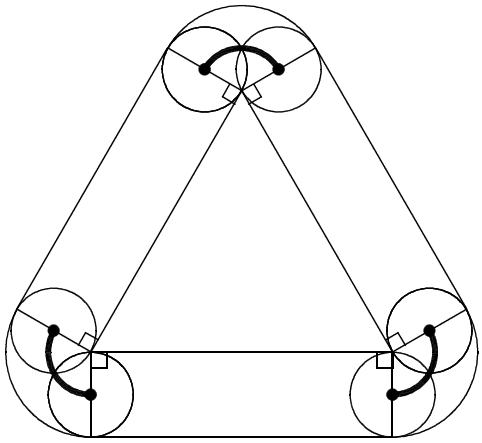


（次のページへ）

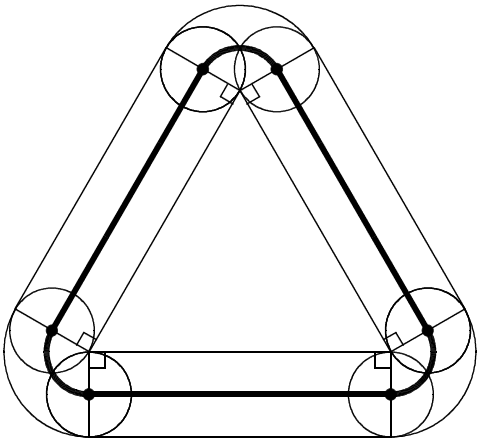
円の中心が動いた部分のうち，直線の部分は，右の図のように，７cmが３本あるので，
７×３＝２１（cm）です。



また，曲線の部分は３つありますが，３つを合わせると，半径が１cmの円になります。
よって，１×２×3.１４＝6.２８（cm）になります。



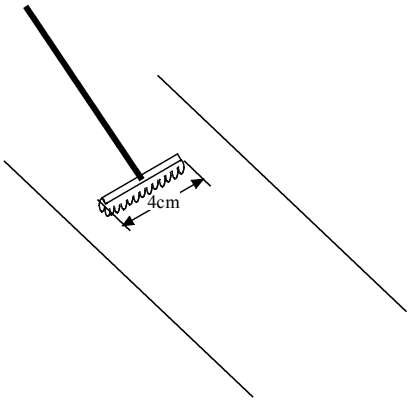
直線部分は２１cmで，曲線部分は6.２８cmですから，中心が動いた長さは，
２１＋6.２８＝２７.２８（cm）になります。



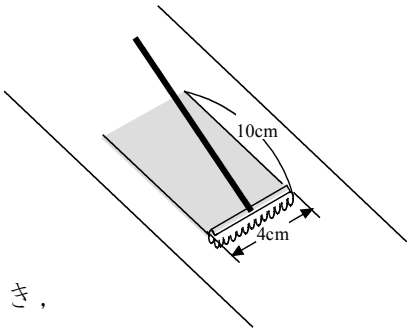
基本 1 (2)

ワンポイント　「モップ」の考え方をしっかりマスターしましょう。

右図のようなモップ（ゆかをそうじするための道具）があったとします。
モップのはばが４cmであるとします。
そしてモップに，グレーのインクをつけて，ゆかを進んでいくことにします。



右図のように，１０cmだけゆかを進むと，ゆかに１０cmの長さぶんだけ，グレーのインクがつきます。
インクがついた部分の面積は，
４×１０＝４０（cm²）になります。

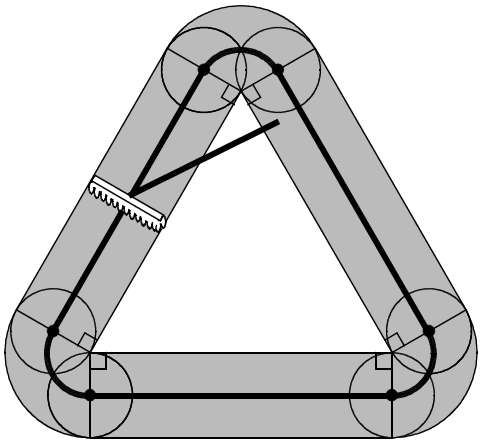


このように，モップでゆかにインクをつけるとき，

インクがついた部分の面積 ＝ モップの幅（はば） × モップの柄（え）が動いた長さ

で求めることができます。

この問題の場合も，右図のように，幅が２cmのモップ（円の半径が１cmなので，直径は２cmだから）を，太線にしたがって，ぐるっと１周したときの，インクがついた部分の面積を求めることになります。



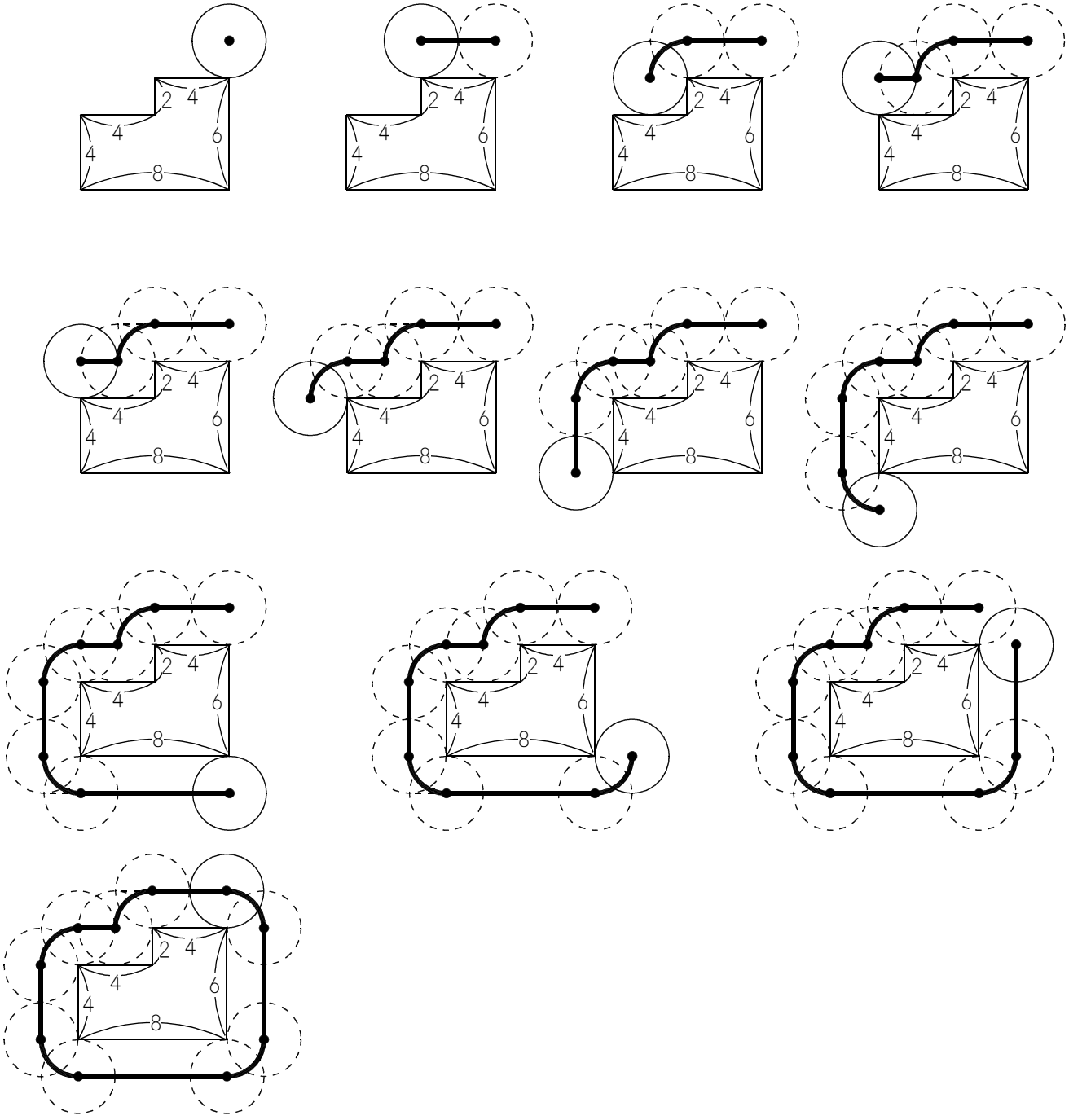
モップの柄が動いた長さは，太線の長さと同じなので，(1)で求めたように２７.２８（cm）です。

かげのついた部分の面積（インクがついた部分の面積）＝モップの幅×モップの柄が動いた長さ
＝２×２７.２８＝５４.５６（cm²）になります。

基本 1 (3)

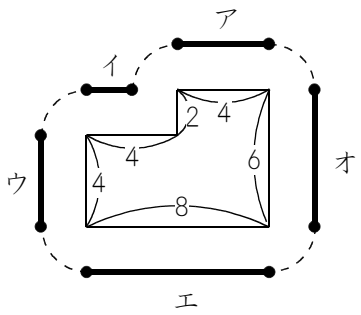
ワンポイント　角のところの動き方に注意しましょう。

円を少しずつ動かすと，円の中心は太線のように動きま。

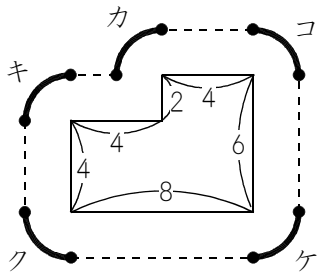


（次のページへ）

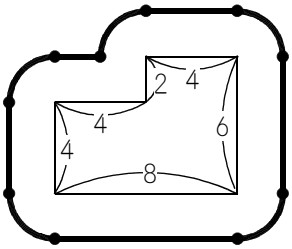
直線部分は，右の図のアが４cm，イが２cm，ウが４cm，エが８cm，オが６cmですから，全部で，
４＋２＋４＋８＋６＝２４（cm）です。



曲線部分は，右の図のカ～コですが，どれも四分円になっています。
四分円の弧が５個あるので，
２×２×３.１４÷４×５＝１５.７（cm）です。
四分円の弧



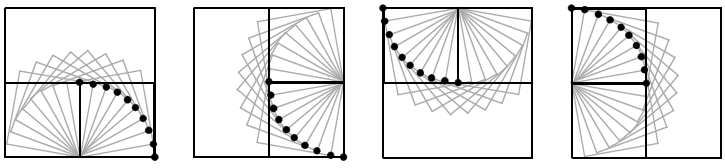
よって，円の中心が動いた長さは，
２４＋１５.７＝３９.７（cm）になります。



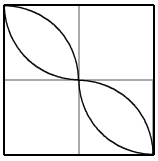
基本 1 (4)

ワンポイント　点Ａを，少しずつ動かしたようすを想像しましょう。

点Ａは，下の図のように動いていきます。



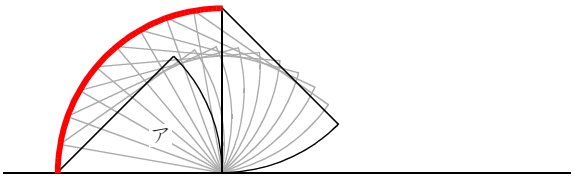
よって，点Ａの動いた線は，右の図のようになります。
半径２cmの四分円が４個ぶんですから，１つの円になります。
よって，点Ａの動いた長さは，２×２×３.１４＝１２.５６（cm）になります。



基本 1 (5)

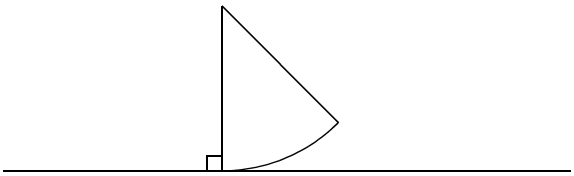
ワンポイント　http://www.suguru.jp/seminar/sansu/series/6ue/12/series/SR-1-6.html　を参照。

おうぎ形は，まず，右の図のように起き上がります。

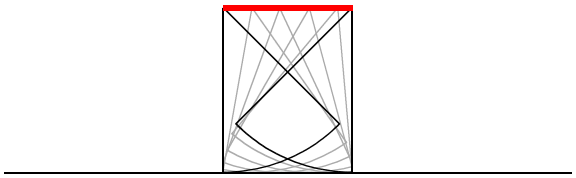


点Ｐは，半径が８cm，中心角が９０度のおうぎ形の弧を描きます。

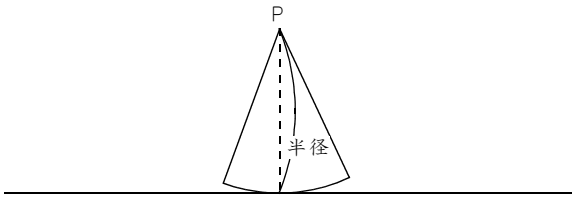
起き上がったときは，右の図のように半径と地面とは垂直になっています。



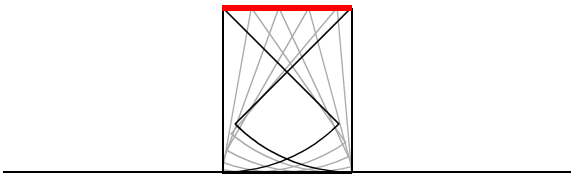
そのあと，おうぎ形は，ツツーッと，右に移動していきます。



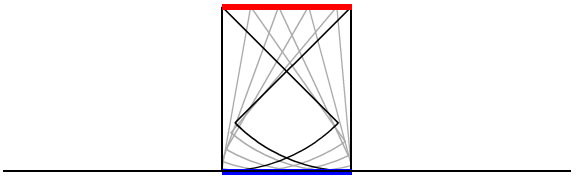
ツツーッと移動している途中の状態が，右の図です。
点Ｐから地面までの高さは，半径の長さになっています。



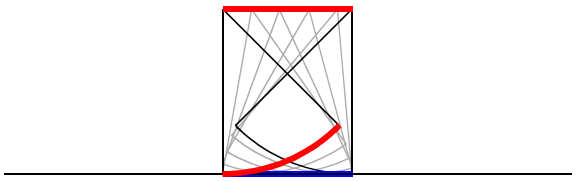
地面から，半径の長さだけはなれたところを動いていくのですから，直線を描くことになるのです。



点Ｐが動いた直線の長さは，右の図の青い太線の長さと同じです。

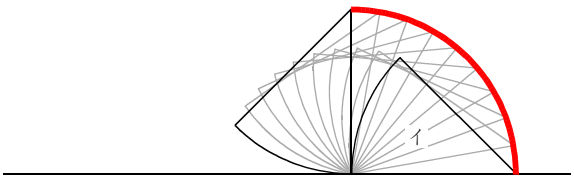


青い太線は，右の図の赤い弧の長さと同じです。
よって，赤い直線の長さは，半径が８cmで，中心角が４５度のおうぎ形の弧の長さと同じことになります。



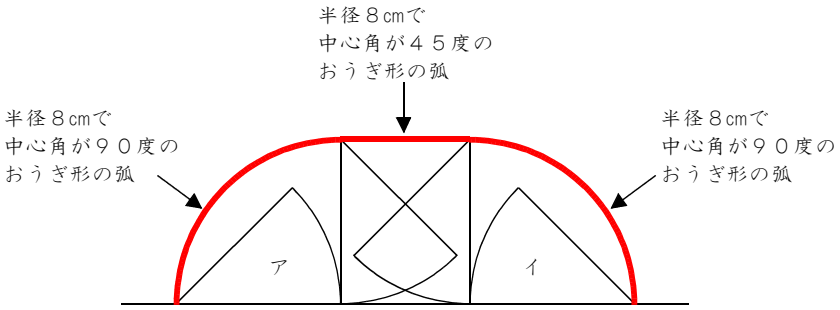
（次のページへ）

最後にパタッと倒れて，イのようになります。



点Ｐは，半径が８cm，中心角が９０度のおうぎ形の弧を描きます。

アからイまで動いたようすをすべて描くと，右の図のようになります。

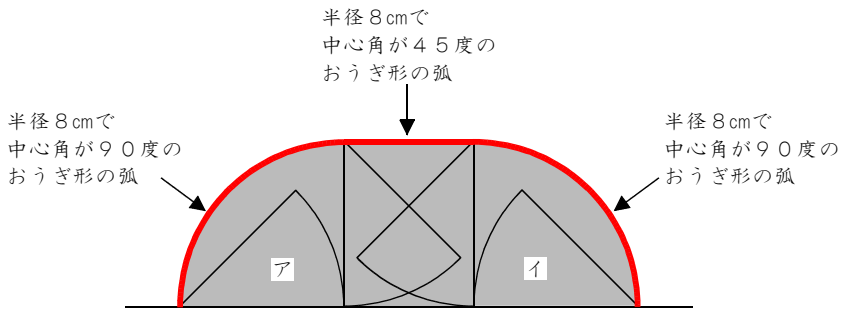


点Ｐが動いた線の長さは，半径がどれも８cmで，中心角の合計は，
９０＋４５＋９０＝２２５（度）です。
$\frac{225}{360}=\frac{5}{8}$ ですから，８×２×３.１４×$\frac{5}{8}$＝１０×３.１４＝３１.４（cm）になります。

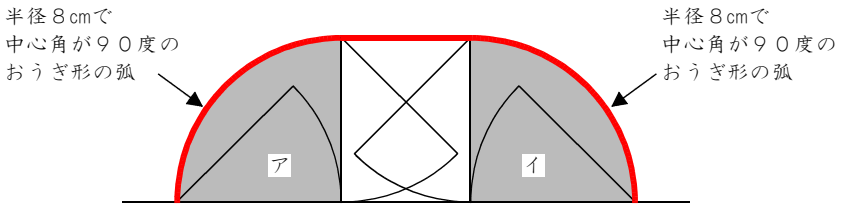
基本 1 (6)

ワンポイント　http://www.suguru.jp/seminar/sansu/series/6ue/12/series/SR-1-6.html　を参照。

求めたいのは，右の図のかげをつけた部分の面積です。

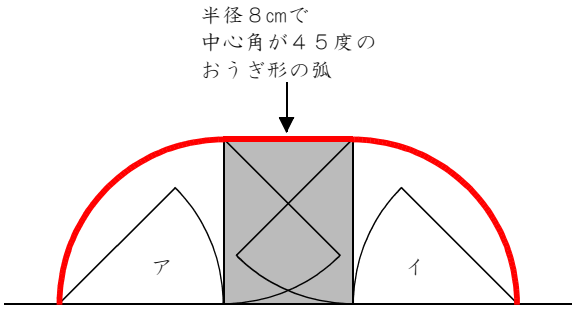


右の図の，２つのかげをつけた部分の面積は，どちらも半径が８cmで，中心角が９０度の四分円です。



８×８×３.１４÷４　×２　＝３２×３.１４　となります。
（四分円）　（２つあるから）

右の図の，かげをつけた長方形は，たてが半径なので８cmで，横は半径が８cmで中心角が４５度のおうぎ形の弧の長さになります。

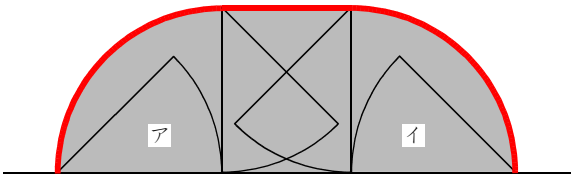


$\frac{45}{360}=\frac{1}{8}$ ですから，

８　×　８×２×３.１４÷８　＝１６×３.１４　となります。
（たて）　（横）

よって，全体の面積は，

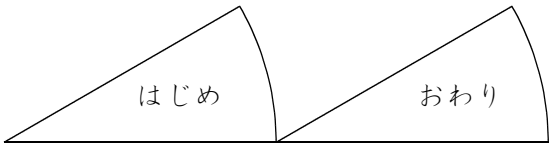
３２×３.１４＋１６×３.１４
＝（３２＋１６）×３.１４
＝４８×３.１４
＝１５０.７２（cm²）
となります。



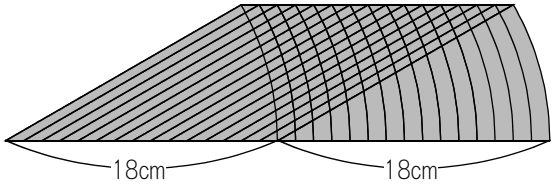
基本 1 (7)

ワンポイント　おうぎ形を転がす問題ではなく，右にすべらせる問題です。

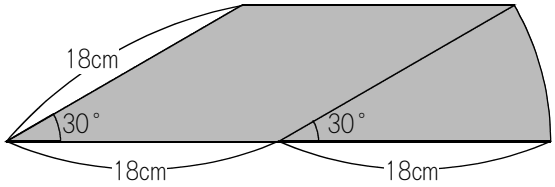
おうぎ形の動きはじめと動きおわりは右の図のようになっています。



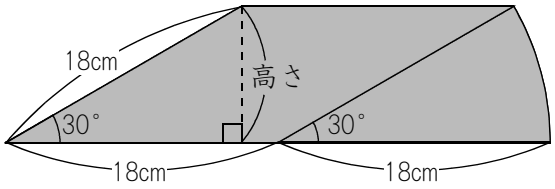
おうぎ形は，右の図のように動いていきます。



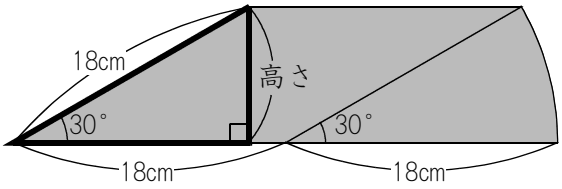
右の図の，平行四辺形とおうぎ形の面積の和を求める問題です。



平行四辺形の高さを求められるかどうかが，この問題のポイントです。



右の図の，太線の部分の三角形は正三角形の半分なので，高さは，
１８÷２＝９（cm）になります。
よって，平行四辺形の面積は，
１８×９＝１６２（cm^2）です。



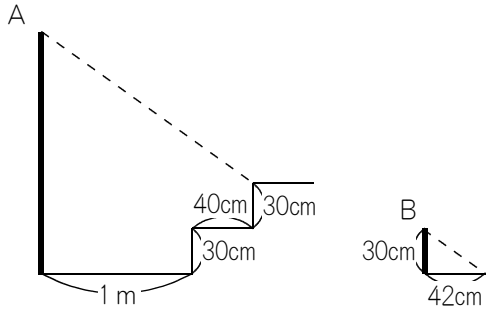
おうぎ形の面積は，中心角が３０度ですから，円の$\frac{３０}{３６０}=\frac{1}{１２}$になるので，
１８×１８×3.１４÷１２＝２７×3.１４＝８４.７８（cm^2）です。

よって，おうぎ形が通過した部分の面積は，１６２＋８４.７８＝**２４６.７８**（cm^2）になります。

基本 1 (8)

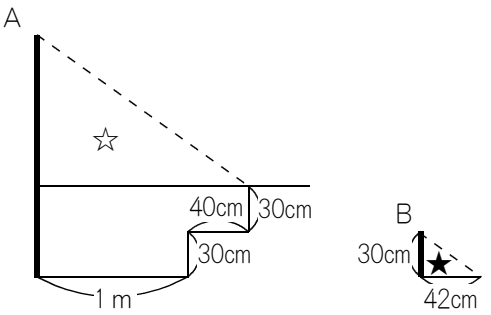
ワンポイント　太陽光の最後の点から，地面に平行に補助線を引きます。

問題には，棒Ａの図は書いてありましたが，棒Ｂの図がなかったので，右のように書いておきます。



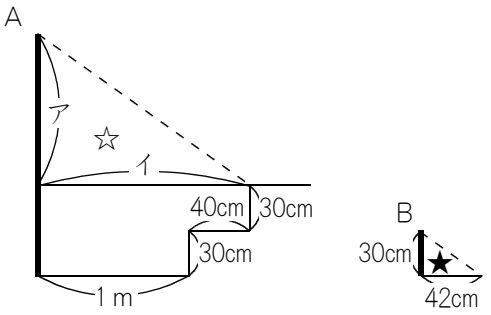
棒Ａの太陽光（点線）の最後の点から，右の図のように地面に平行に補助線を引きます。

すると，☆と★の三角形は相似（同じ形）になります。



★の高さと底辺の比は，３０：４２＝５：７ですから，☆のアとイの比も５：７です。

イは，１ｍ＋４０cm＝１ｍ＋0.4ｍ＝1.4ｍですから，アは，1.4÷７×５＝１（ｍ）です。

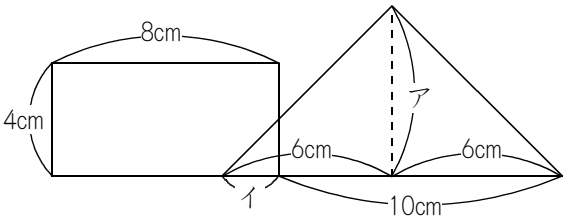


よって，棒Ａの長さは，
１ｍ＋３０cm＋３０cm＝１ｍ＋0.３ｍ＋0.３ｍ＝1.6（ｍ）になります。

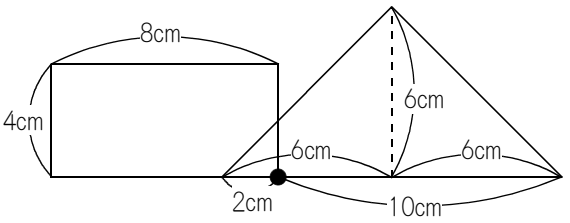
基本 2 (1)

ワンポイント　図をしっかり書きましょう。

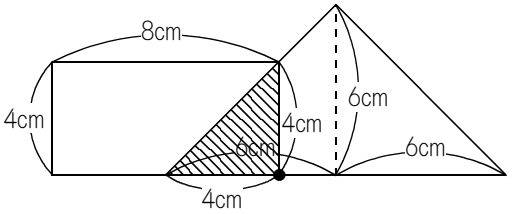
スタートするときは，右の図のようになっています。
直角二等辺三角形なので，アは６cmです。
イは，６＋６－１０＝２（cm）です。



右の図の状態から２秒後には，●は１×２＝２（cm）動いて，



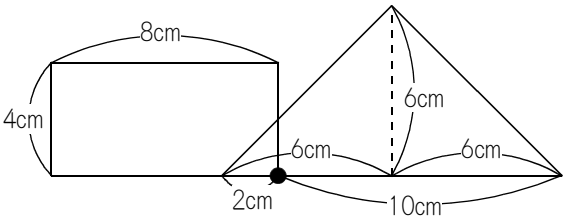
右の図のようになります。
重なっている部分（斜線部分）の面積は，４×４÷２＝8（cm^2）になります。



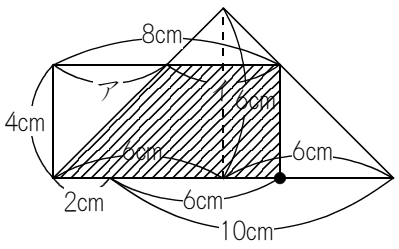
基本 2 (2)

ワンポイント　図をしっかり書きましょう。

右の図の状態から６秒後には，●は１×６＝６（cm）動いて，



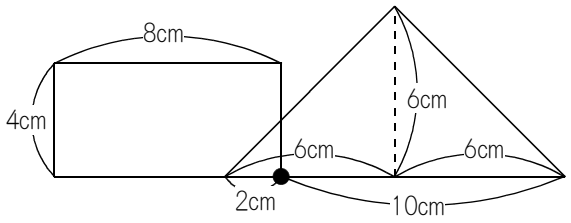
右の図のようになります。
直角二等辺三角形なのでアは４cmで，イも，８－４＝４（cm）です。
重なっている部分（斜線部分）の面積は，（４＋８）×４÷２＝２４（cm^2）です。



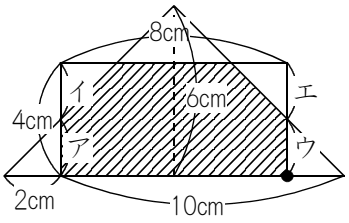
基本 2 (3)

ワンポイント　図をしっかり書きましょう。

右の図の状態から８秒後には，●は
１×８＝８（cm）動いて，



右の図のようになります。
直角二等辺三角形なので，アは２cmです。
イも，４－２＝２（cm）です。
ウ，エも，同じく２cmです。



重なっている部分（斜線部分）は，長方形から，
白い三角形２個を引くことになって求められますから，
４×８－２×２÷２×２＝３２－４＝２８（cm^2）になります。
長方形　白い三角形

基本 3 (1)

ワンポイント　記号は三角形の内側に書いていきましょう。

記号は，右の図のように，三角形の内側に書きましょう。

はじめの位置から，点Ｃを動かないようにして転がすと，

右の図のようになります。
ところで，三角形の頂点の記号Ａ，Ｂ，Ｃは，反時計まわりに書いてあるので，

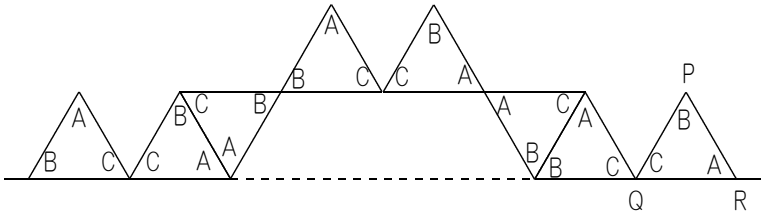
Ｃの位置から，Ｃ，Ａ，Ｂと，記号を書くことになります。

次に，点Ａを動かないようにして転がすと，

右の図のようになります。
Ａの位置から，Ａ，Ｂ，Ｃと記号を書いていって，

右の図のようになります。

同じようにくり返していくと，右の図のようになります。
最後に，点Ａは，Ｒの位置にきています。

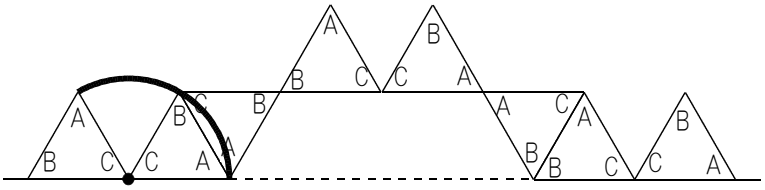


基本 3 (2)

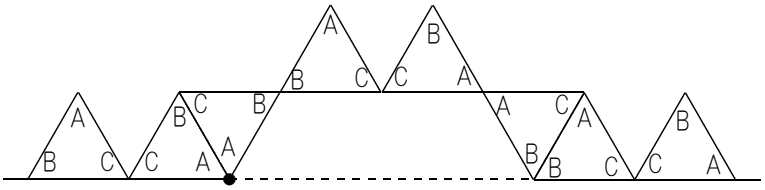
ワンポイント　３.１４の計算は１回だけにしましょう。

おうぎ形の半径はすべて３cmなので，中心角だけを考えていきます。

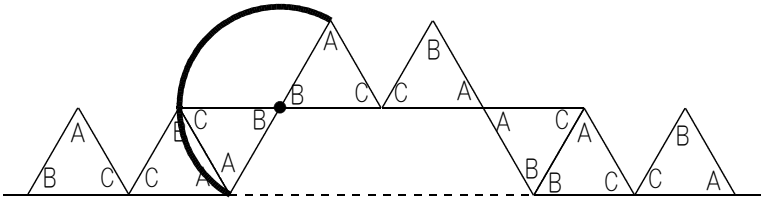
中心角１２０度



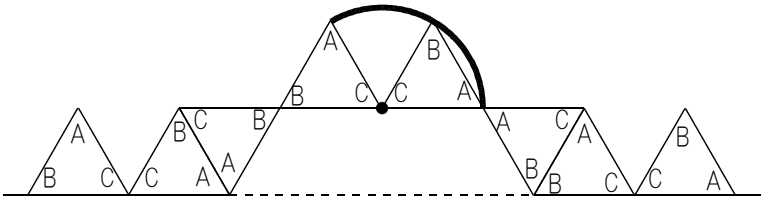
動かない



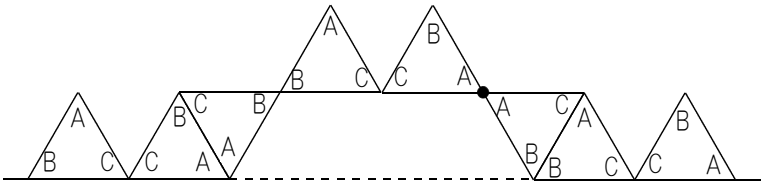
中心角１８０度



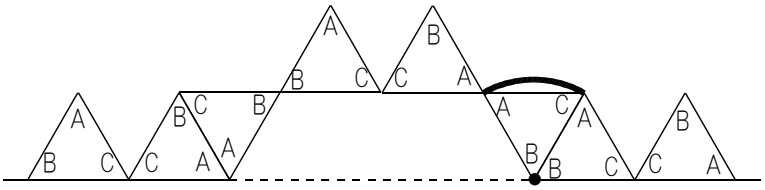
中心角１２０度



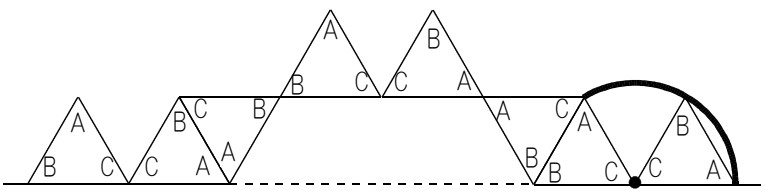
動かない



中心角６０度



中心角１２０度



（次のページへ）

全部で，１２０＋１８０＋１２０＋６０＋１２０＝６００（度）です。

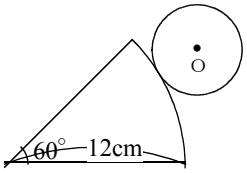
$\frac{600}{360}=\frac{5}{3}$ ですから，円周の$\frac{5}{3}$倍になります。

よって，$3\times2\times3.14\times\frac{5}{3}=10\times3.14=31.4$（cm）になります。

基本 4 (1)

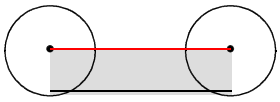
ワンポイント　隅のあたりをしっかり考えましょう。

　このような問題を解くときは，まず点Ｏが動いたあとの線を描くことが大切です。

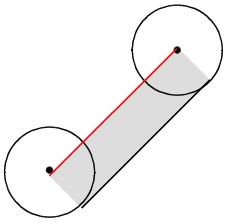


線を描くときに，次のことに注意すること。
（理由はともかく，何となくわかることが大切）

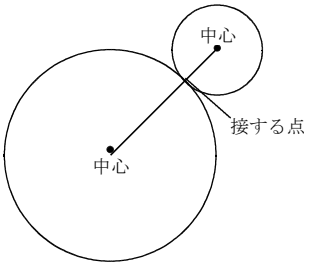
１．直線上を円が動くとき，点Ｏが動いた部分を使って長方形ができる。



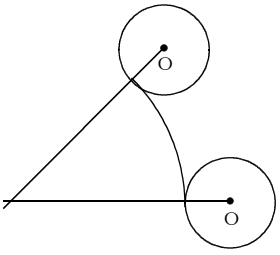
　たとえ直線がななめになっていても，長方形ができる。



２．他の円の円周上を円が動くとき，他の円の中心と動く円の中心と，接する点の３つの点は一直線になる。

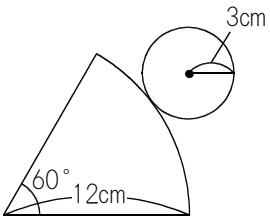


　ということは，おうぎ形の弧の上を円が動くときも，円がおうぎ形のはじにきたときは，右の図のようにおうぎ形の中心・接する点・円の中心が，一直線になりますね。



（次のページへ）

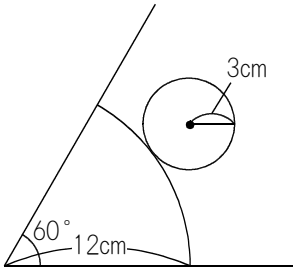
これらのことから，右図のようなおうぎ形のまわりを円が動くときは，



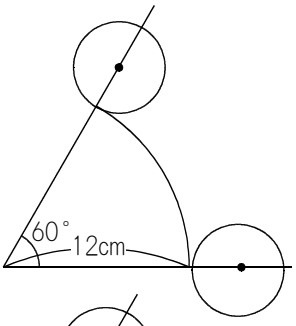
直線上を動いているとき … 長方形を作る 弧の上を動いているとき … 半径の線をのばす

このようにして，作図していきます。

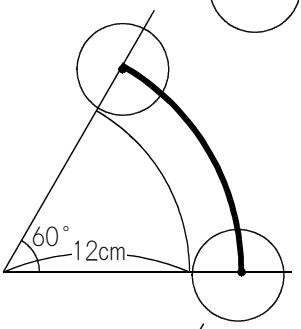
まず，弧の上を動いているときは，右図のように半径をのばし，



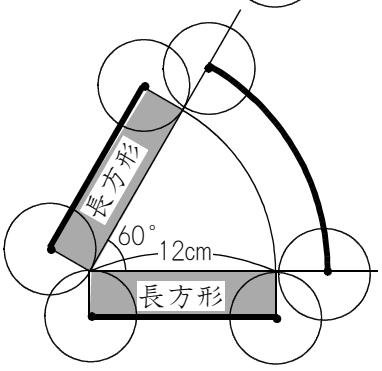
のばした線上に円の中心がくるように，ぴったりくっつけて円を描きます。



点Ｏは，右図のように，半径が １２＋３＝１５（cm）で，中心角が６０度のおうぎ形の弧を描きます。

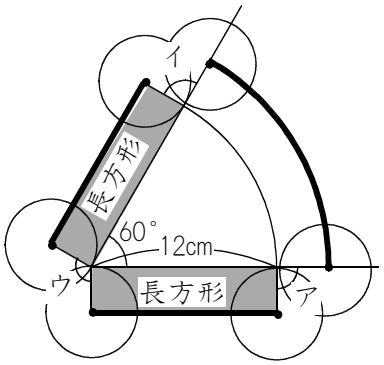


直線上には長方形を作るように，円を描いていきます。

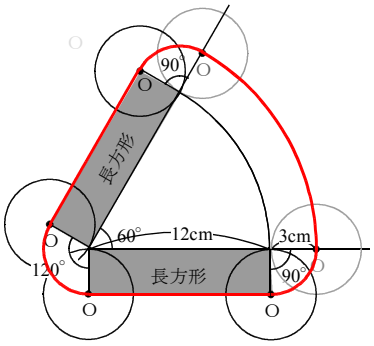


（次のページへ）

また，右図のアの角度は一直線の１８０度から長方形の１つの角度である９０度を引いた残りなので，１８０－９０＝９０（度）です。
イも同様に９０度です。
ウは３６０度から，９０度と９０度と６０度を引いた残りなので，３６０－（９０×２＋６０）＝１２０（度）です。



以上のことから，円の中心Ｏが動いたあとの線は，右図のようになります。



線の長さは，以下のように整理できます。

ア．直線部分…１２ cm が２本
イ．曲線部分…半径が１５ cm で中心角が６０度のおうぎ形の弧
ウ．曲線部分…半径が３ cm で中心角が９０度のおうぎ形の弧が２つ
エ．曲線部分…半径が３ cm で中心角が１２０度のおうぎ形の弧

このうち，ウとエはどちらも半径が３ cm ですから，合わせて考えると，中心角は９０×２＋１２０＝３００（度）です。
よって，

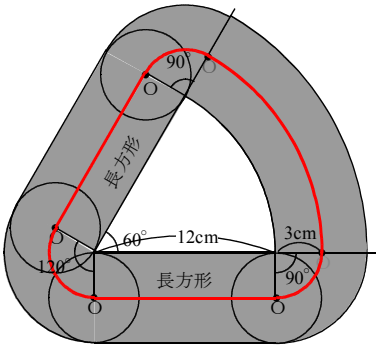
$$12\times2+15\times2\times3.14\times\frac{60}{360}+3\times2\times3.14\times\frac{300}{360}$$

＝２４ ＋ ５×３.１４ ＋ ５×３.１４
＝２４ ＋ （５＋５）×３.１４
＝２４ ＋ １０×３.１４
＝２４ ＋ ３１.４
＝５５.４（cm）

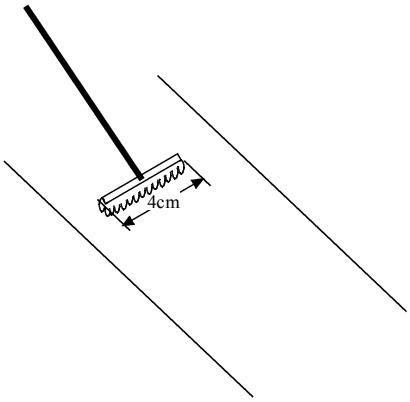
基本 4 (2)

ワンポイント　モップの考え方を使います。

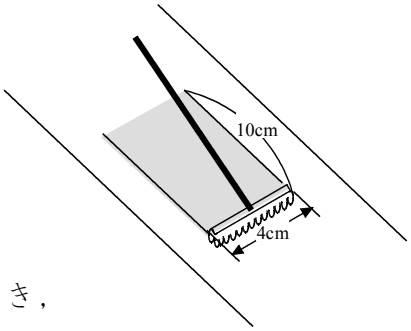
円が動いたあとは，右図のかげをつけた部分のようになります。



ところで，右図のようなモップ（床をそうじするための道具）があったとします。
モップのはばを４ cm であるとします。
そしてモップに，グレーのインクをつけて，ゆかを進んでいくことにします。



右図のように，１０ cm だけゆかを進むと，ゆかに１０ cm の長さぶんだけ，グレーのインクがつきます。
インクがついた部分の面積は，
４×１０＝４０（cm^2）になります。



このように，モップでゆかにインクをつけるとき，

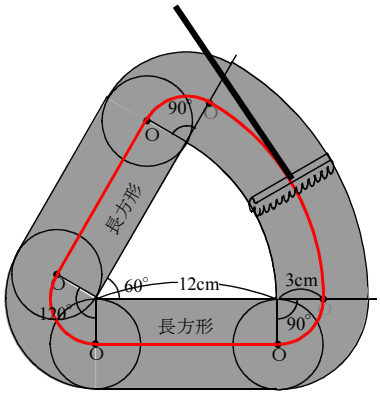
インクがついた部分の面積 ＝ モップの幅（はば） × モップの柄（え）が動いた長さ

で求めることができます。

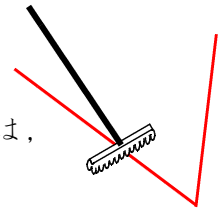
（次のページへ）

この問題の場合も，右図のように，幅が６ cm のモップ（円の半径が３ cm なので，直径は６ cm だから）を，赤い線にしたがって，ぐるっと１周したときの，インクがついた部分の面積を求めればよいことになります。

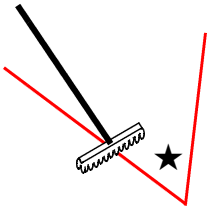
モップの柄が動いた長さは，右図の赤い線の長さと同じですから，(1)で求めたように５５.４（cm）です。



かげのついた部分の面積（インクがついた部分の面積）
＝モップの幅 × モップの柄が動いた長さ
＝６ × ５５.４
＝３３２.４（cm^2）

注意： この解き方は，  のような，モップがくぼんでいるところを通っていく場合は，使うことができません。

なぜなら，内側の部分（右図の★）を，モップは２度ぬりしてしまうので，正確な面積を求められないからです。

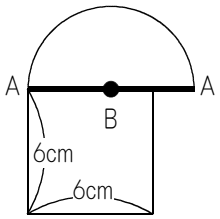


練習 1 (1)

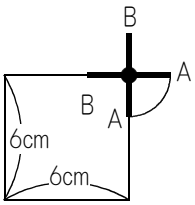
ワンポイント　記号をきちんと書いていきましょう。

棒ＡＢは，下の図のように動きます。

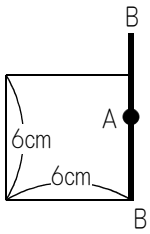
ア



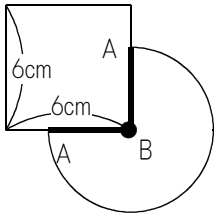
イ



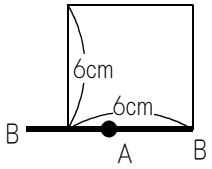
ウ



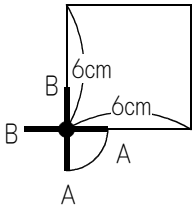
エ



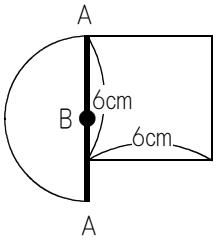
オ



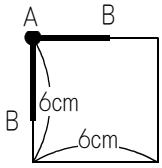
カ



キ



ク



点Ａは，次のように動きます。
ア…半径４cm，中心角１８０度
イ…半径２cm，中心角９０度
ウ…動かない
エ…半径４cm，中心角２７０度
オ…動かない
カ…半径２cm，中心角９０度
キ…半径４cm，中心角１８０度
ク…動かない

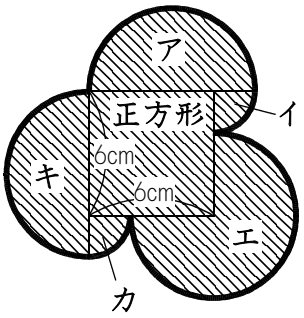
結局，半径４cmであるのはア，エ，キで，中心角の合計は，１８０＋２７０＋１８０＝６３０（度）です。$\frac{６３０}{３６０}=\frac{7}{4}$（回転）します。

半径２cmであるのはイ，カで，中心角の合計は，９０＋９０＝１８０（度）です。$\frac{１８０}{３６０}=\frac{1}{2}$（回転）します。

全部で，$４\times２\times3.１４\times\frac{7}{4}+２\times２\times3.１４\times\frac{1}{2}=１６\times3.１４=５０.２４$（cm）

練習 1 (2)

ワンポイント　正方形の面積を忘れないようにしましょう。



点Ａがえがいた曲線は，右の図の太線のようになります。
よって，ア，イ，エ，カ，キ，正方形の面積の和を求めればよいことになります。

(1)と同じようにして，ア・エ・キの合計は，半径４cmの円が$\frac{7}{4}$回転ぶんです。
イ・カの合計は，半径２cmの円が$\frac{1}{2}$回転ぶんです。

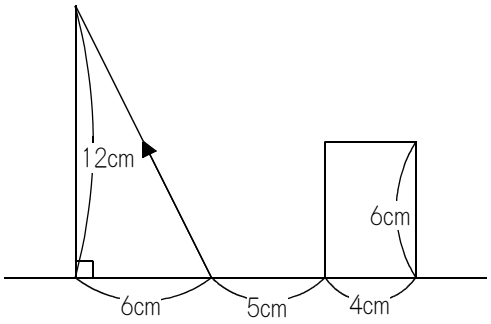
よって，

$4\times4\times3.14\times\frac{7}{4}+2\times2\times3.14\times\frac{1}{2}=16\times3.14+\underbrace{6\times6}_{\text{正方形}}$

$=(28+2)\times3.14+36$
$=94.2+36$
$=130.2$（cm^2）

練習 2 (1)

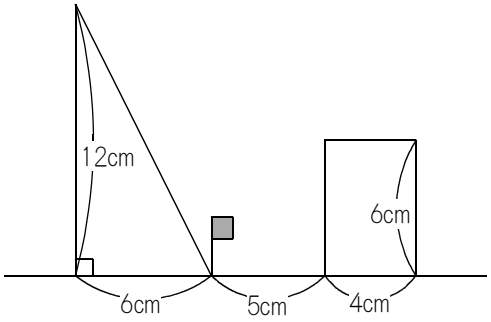
ワンポイント　図を正確に書きましょう。



直角三角形のななめの辺は，横に６cm，たてに１２cm進んで，直角三角形の上のちょう点に向かっています。

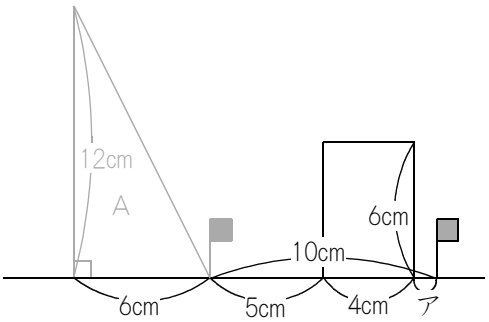
横：たて＝６：１２＝１：２ であることを，おぼえておきましょう。

直角三角形Ａは，毎秒２cmの速さで動いていきます。
５秒後には，２×５＝１０（cm）動きます。

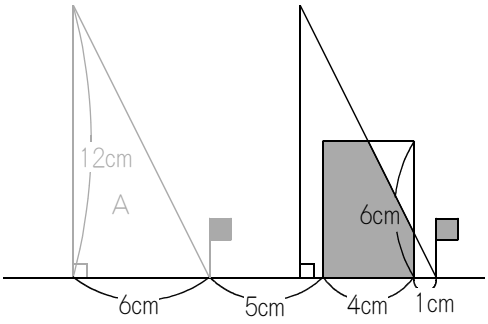


右の図のように，直角三角形の右下のちょう点に旗を取りつけたとします。

直角三角形が１０cm動くと，旗も１０cm動くので，



５秒後の旗の位置は，右の図のようになります。
アの長さは，１０－（５＋４）＝１（cm）です。

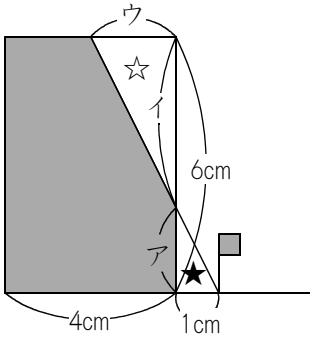


よつて，直角三角形を，右の図のように書くことができます。

かげをつけた部分が，直角三角形と長方形が重なった部分です。

（次のページへ）

重なり部分を拡大したのが，右の図です。

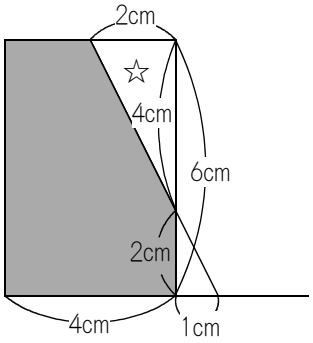


図において，ななめの線は，横：たて が１：２ になっていたのでした。

ですから★の三角形に注目して，アは２cm になります。

イは，６－２＝４（cm）です。
☆の三角形に注目して，ウは，４÷２＝２（cm）です。

右の図のようになるわけです。

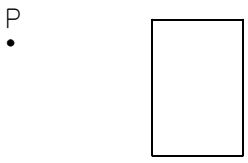


かげをつけた部分の面積は，長方形から☆の部分を引いた残りですから，
６×４－２×４÷２＝２０（cm^2）になります。

練習 2 (2)

ワンポイント　特別のテクニックがあります。しっかりマスターしましょう。

突然ですが，右の図のように，長方形と，点Ｐがあったとします。

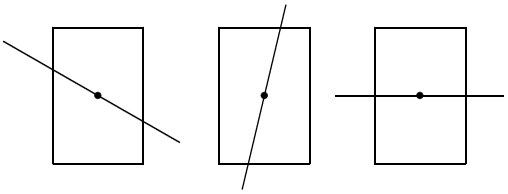


点Ｐを通る直線によって，長方形を２等分するためには，どのように直線を引いたらよいか考えてみましょう。

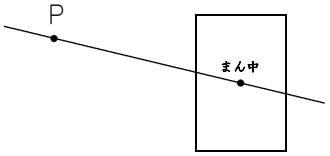
（次のページへ）

実は長方形というのは，長方形のまん中の点を見つけることさえできれば，

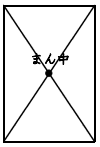
まん中を通るどんな直線も，長方形の面積を２等分することができるのです。



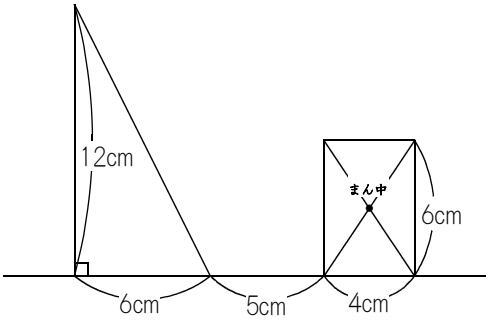
ですから，長方形のまん中の点を見つけることさえできれば，まん中の点とＰとを結ぶことによって，長方形を２等分することができます。



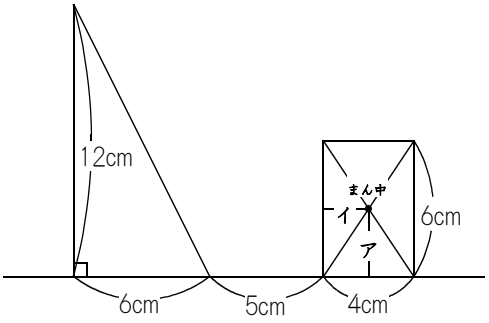
長方形のまん中の点は，長方形に対角線を２本引いたときの，交わったところです。



この問題の場合も，長方形に対角線を２本引いて，まん中の点を見つけます。

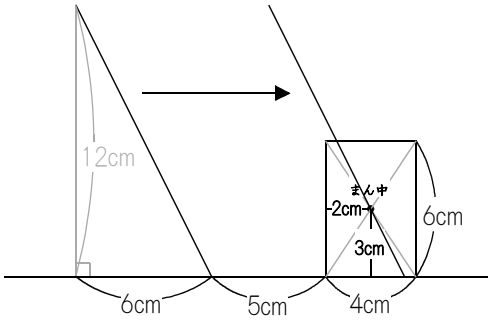


右の図において，アは　６÷２＝３（cm），
イは　４÷２＝２（cm）です。



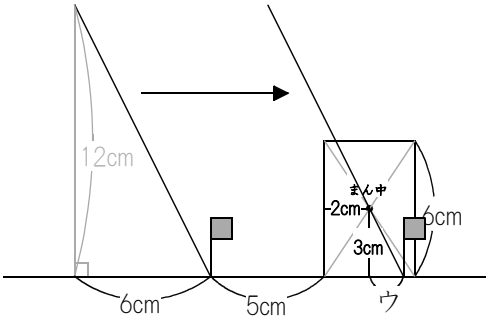
（次のページへ）

右の図のように，直角三角形のななめの辺が動いていって，長方形のまん中の点をちょうど通ったときに，長方形の面積は２等分されます。



直角三角形の右下の点に旗を取りつけると，右の図のようになります。

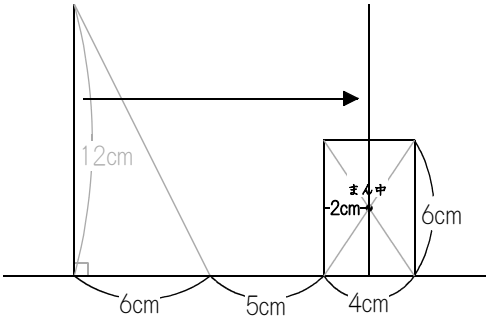
ウの長さは，直角三角形のななめの辺が，横：たて＝１：２ の割合でななめになっていることから，３÷２＝1.5（cm）です。



よって，旗は ５＋２＋1.5＝8.5（cm）動きました。

毎秒２cmの速さで動くので，８.５÷２＝４.２５（秒後）です。

また，直角三角形の１２cmの辺が，長方形のまん中の点を通ったときにも，長方形の面積は２等分されます。



この辺は，６＋５＋２＝１３（cm）動きました。

毎秒２cmの速さで動くので，１３÷２＝6.5（秒後）です。

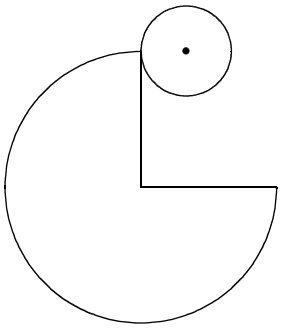
以上のことから，この問題の答えは，**4.２５秒後と6.５秒後**になります。

※分数で，$4\frac{1}{4}$秒後と$6\frac{1}{2}$秒後と答えてもＯＫです。

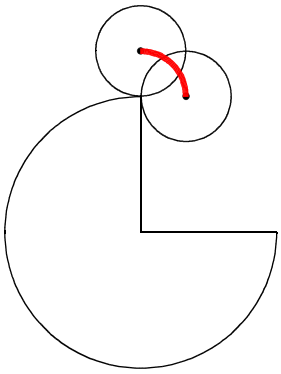
練習 3 (1)

ワンポイント　くぼんでいる部分を通るときは，弧にはならないので注意しましょう。

右の図の状態からスタートして，少しずつ求めていきます。

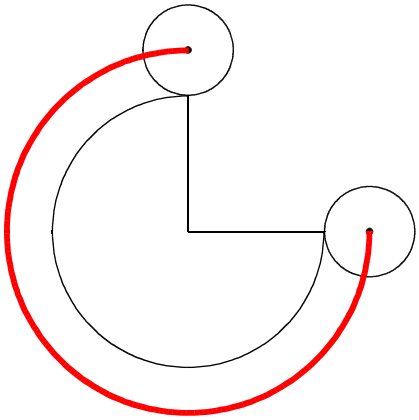


半径２cmの四分円の弧です。
２×２×３.１４÷４＝１×３.１４　…（ア）

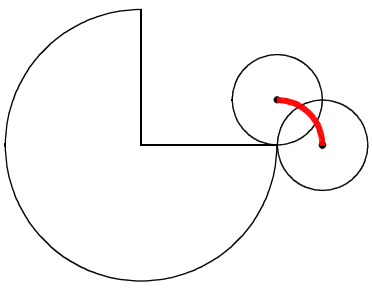


半径が　６＋２＝８（cm）の，$\frac{3}{4}$円の弧です。

$8\times2\times3.14\times\frac{3}{4}=12\times3.14$　…（イ）

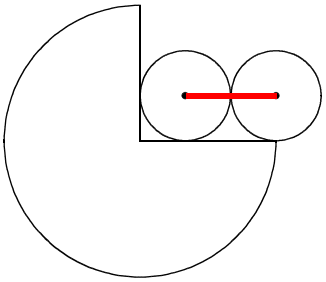


半径２cmの四分円の弧です。
（ア）と同じく，１×３.１４　です。　…（ウ）

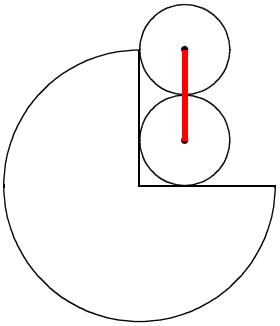


（次のページへ）

６－２＝４（cm）です。　…（エ）



（エ）と同じく，４cmです。　…（オ）



（ア）から（オ）によって，円の中心が動いてできる線の長さは，

１×３.１４＋１２×３.１４＋１×３.１４＋４＋４

＝（１＋１２＋１）×３.１４＋８

＝１４×３.１４＋８

＝４３.９６＋８

＝５１.９６（cm）。

練習 3 (2)

ワンポイント　直角にくぼんでいる場合の，特別なテクニックを解説します。

この問題のような，円が通ったあとにできる図形の面積を求める問題では，

・円が１周して，もとの位置にもどっている。
・くぼんでいる場所がない。

という場合は，

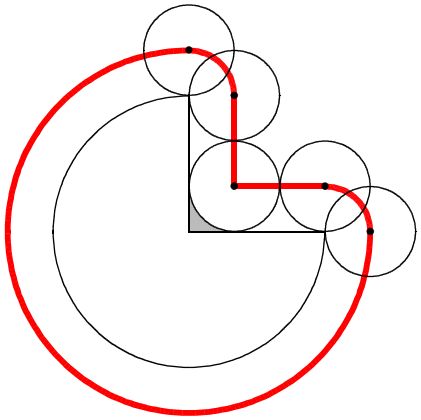
円が通った部分の面積＝中心が動いた長さ　×　円の直径

で，求めることができます。

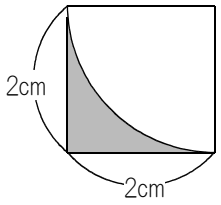
この問題の場合なら，(1)で，円の中心が動いた長さは５１.９６cmであることがわかっていて，円の直径は４cmですから，５１.９６×４＝２０７.８４（cm²）になります。

しかし，この公式で求められるのは，円が通った部分の中に，「くぼんでいる場所がない」場合です。

この問題の場合は，右の図のかげをつけた部分がくぼんでいるので，答えを２０７.８４cm²にしてはいけません。
しかし，この問題のような，直角にくぼんでいる場合は，かげをつけた部分の面積を引けば，正しい答えになります！



かげをつけた部分は，右の図のように
１辺が２cmの正方形から，半径が２cmの
四分円を引いた残りですから，
２×２－２×２×３.１４÷４＝０.８６（cm²）
です。

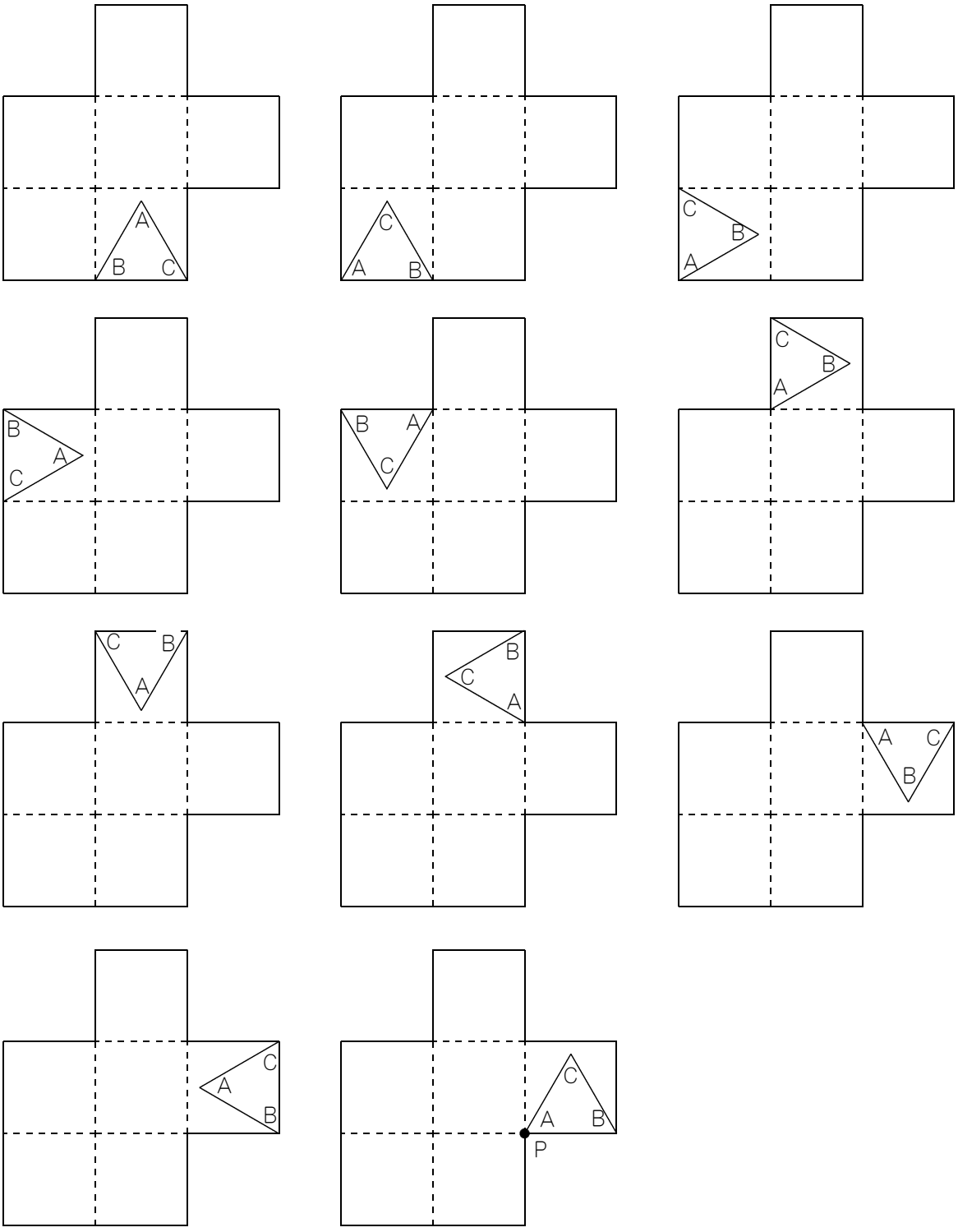


よって，この問題の答えは，２０７.８４－０.８６＝２０６.９８（cm²）になります。

練習 4 (1)

ワンポイント　Ａ，Ｂ，Ｃという頂点の記号は，正三角形の内側に書きましょう。

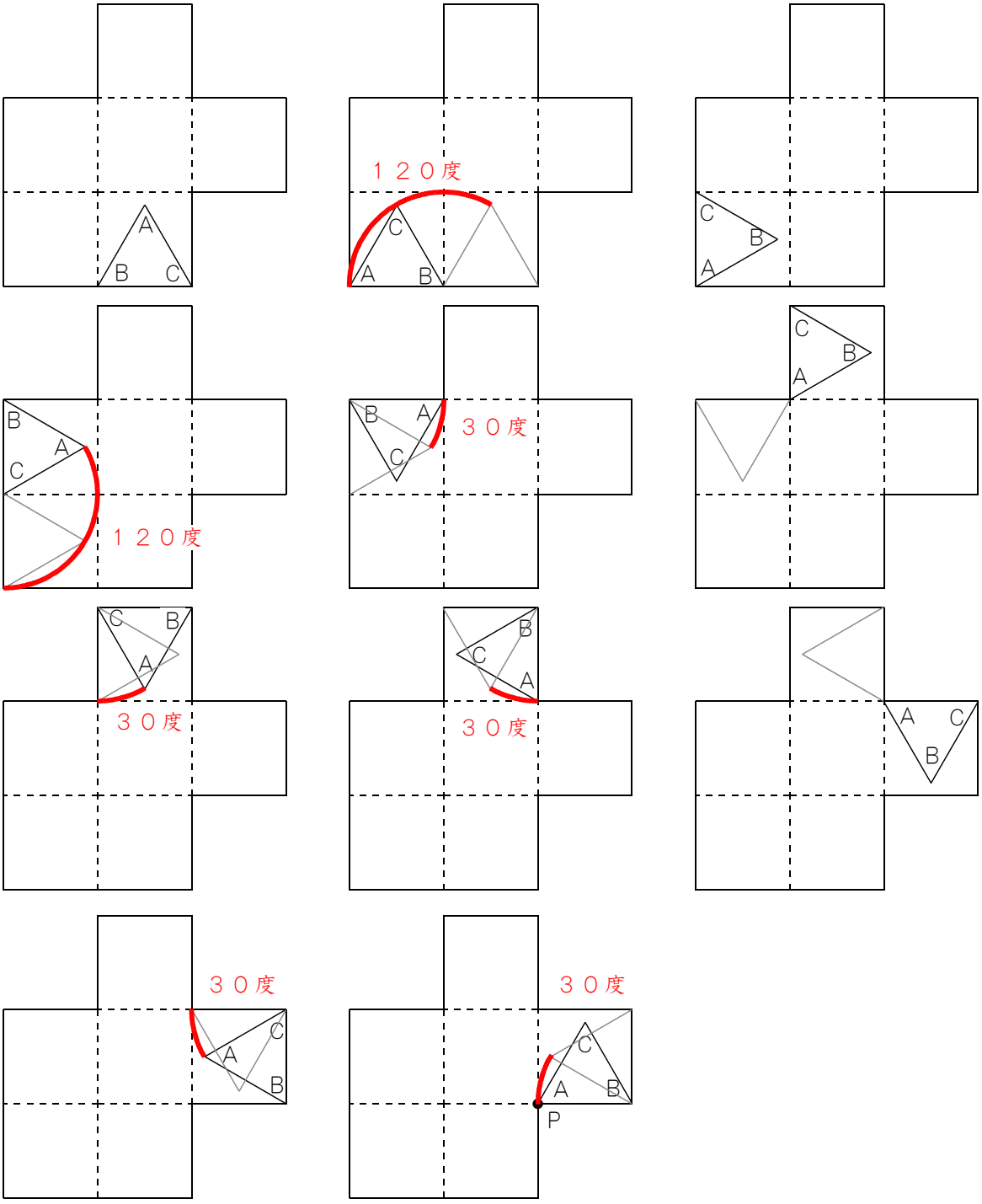
三角形ＡＢＣを転がしていったときの図を，以下に書きました。
点Ｐに重なるのは，頂点Ａです。



練習 4 (2)

ワンポイント　中心角の和を求めます。

半径はどれも，三角形の１辺と同じなので６cmです。
中心角の和は，１２０×２＋３０×５＝３９０（度）です。
$\frac{390}{360}=\frac{13}{12}$ なので，$6\times2\times3.14\times\frac{13}{12}=13\times3.14=40.82$（cm）です。

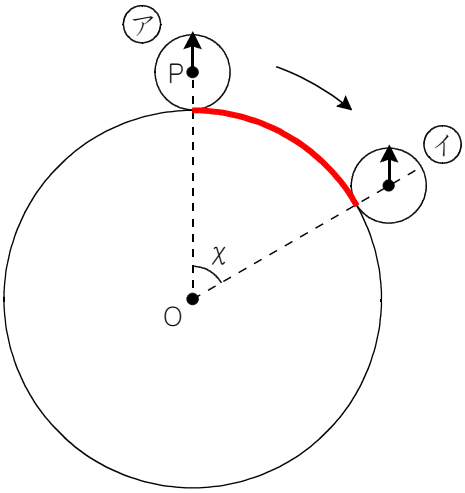


練習 5 (1)

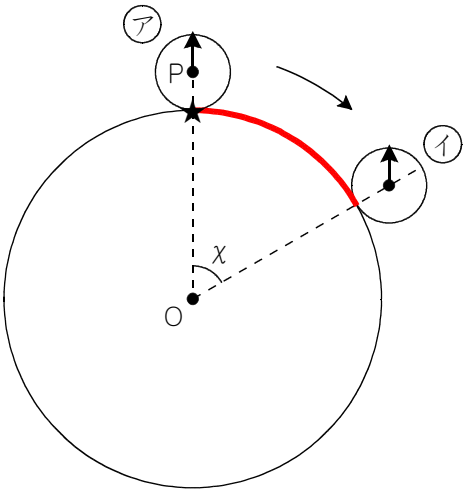
ワンポイント　円Ｏの弧に，インクをつけて転がすイメージです。

右の図のように，円Ｏの弧に，インクがついていたとしましょう。

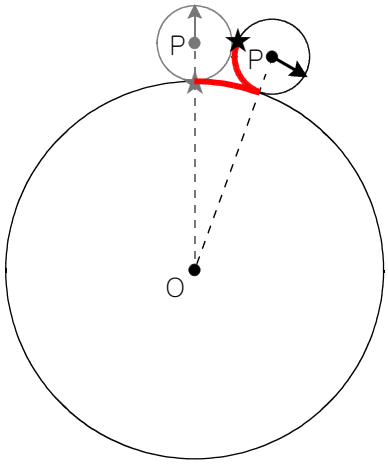
円Ｐが転がると，そのインクが円Ｐにくっついていきます。

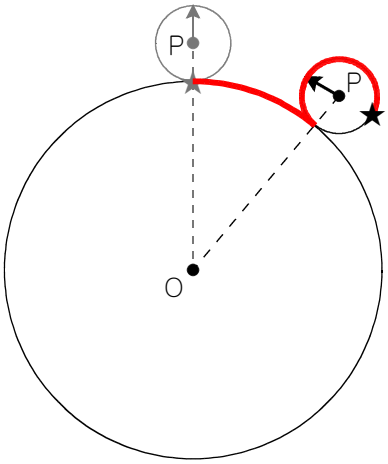


円Ｏについていたインクは，㋐の矢印とは反対の点（右の図の★）から，円Ｐにくっついていきます。



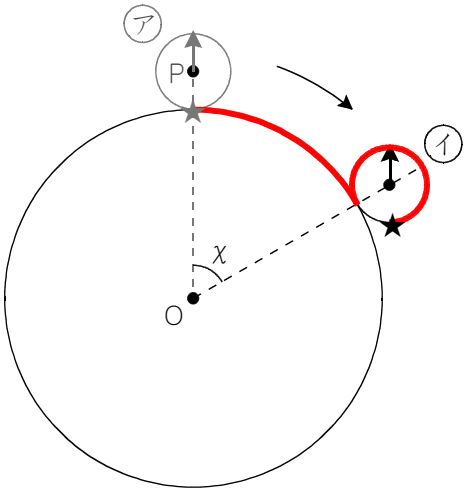
途中で下の図のような状態になり，



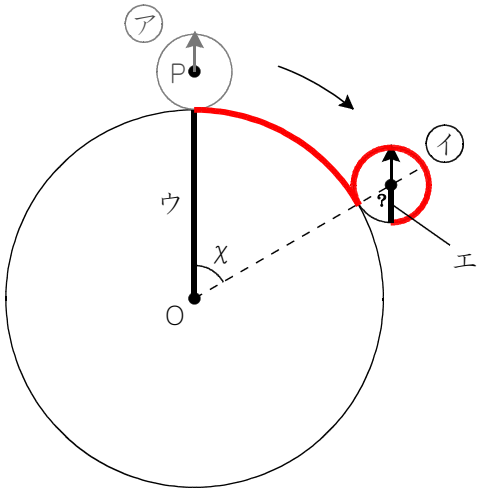


（次のページへ）

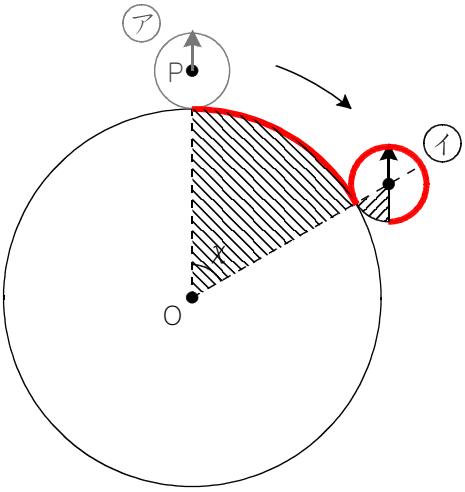
最後に，右の図のようになります。
㋑の矢印は㋐と同じく上を向き，★も同じく下を向いていることから，円Ｐはちょうど１回転したことがわかります。



よって，右の図のウとエの線は平行です。
したがって，χの角度と，エの近くの？の角度は（錯角なので）同じ大きさです。



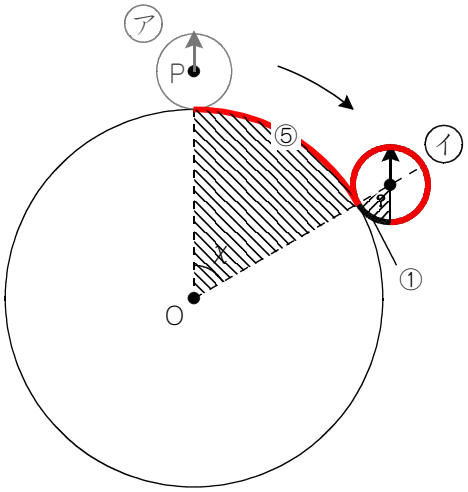
したがって，右の図の２つの斜線をつけたおうぎ形同士は，相似です。



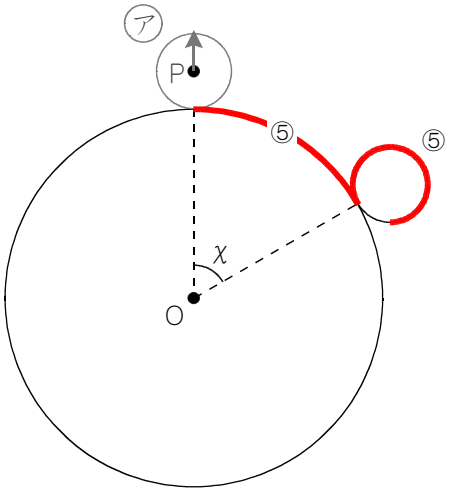
（次のページへ）

半径の比は，５：１ ですから，弧の長さの比も５：１ です。

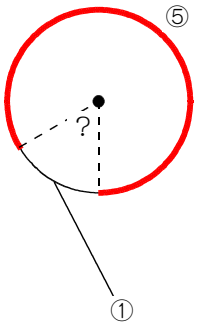
右の図のように，⑤と①にします。



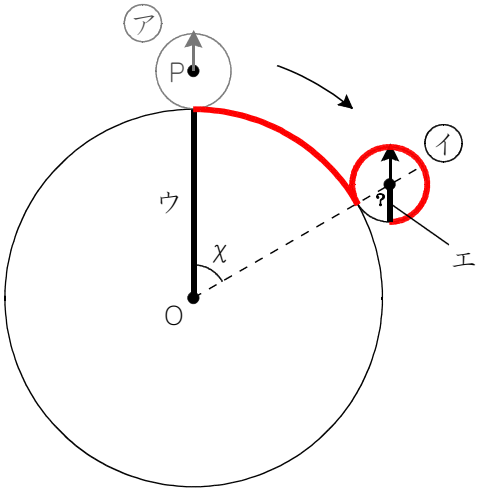
右の図の太線同士は同じ長さだったので，⑤と⑤になります。



イ は右の図のようになっているので，？は，３６０÷（５＋１）×１＝６０（度）です。

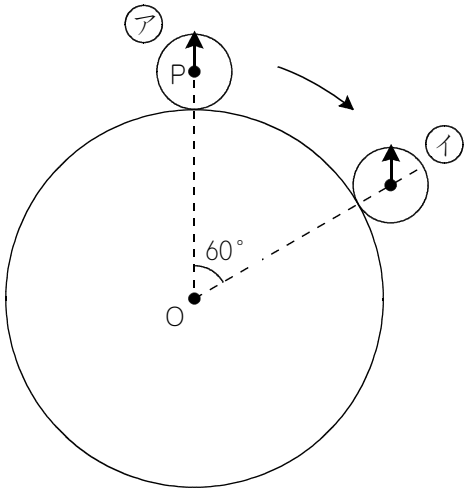


？とχは同じ角度だったので，χも６０度になります。



練習 5 (2)

ワンポイント　(1)が理解できたら，(2)は簡単です。



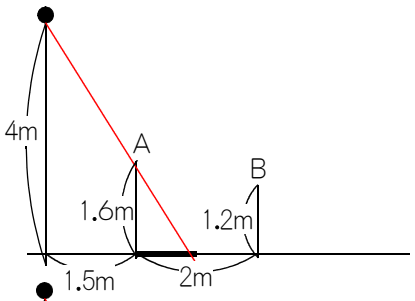
(1)で，円Ｐが１回転したとき，円Ｏのまわりを６０度動いたことがわかりました。

円Ｏのまわりを１周（＝３６０度）回ると，３６０度は６０度の６倍ですから，１回転の６倍で，６回転することがわかります。

練習 6 (1)

ワンポイント　「頭のてっぺんから，ま横」という補助線の引き方を思い出しましょう。

A君のかげは，右図の太線の部分です。

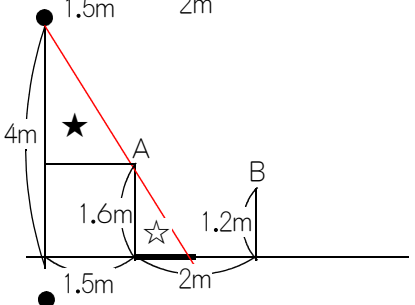


A君のかげの長さを求めるには，A君の頭のてっぺんからま横に補助線を引いて，右図のように，★と☆の，相似な三角形を作ります。

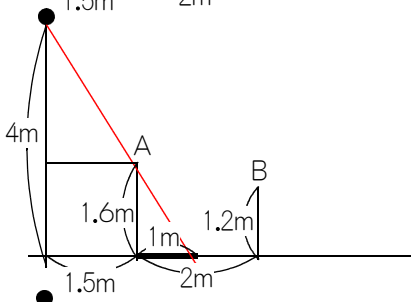
★の高さと底辺の比は，(4－1.6)：1.5＝8：5。

よって，☆の高さと底辺の比も，8：5 になります。

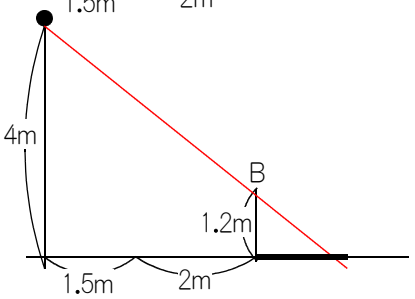
☆の高さは1.6mですから，底辺は，1.6÷8×5＝1(m)。



よって，A君のかげの長さは，1mになります。



B君のかげは，右図の太線の部分です。



B君のかげの長さも，A君と同じように求めます。

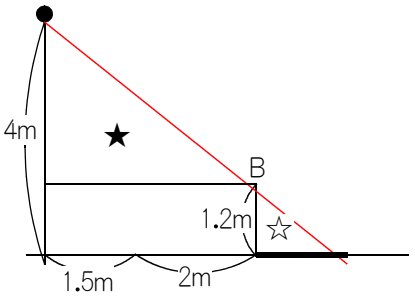
B君の頭のてっぺんからま横に補助線を引いて，

★と☆の，相似な三角形を作ります。

★の高さと底辺の比は，(4－1.2)：(1.5＋2)＝4：5。

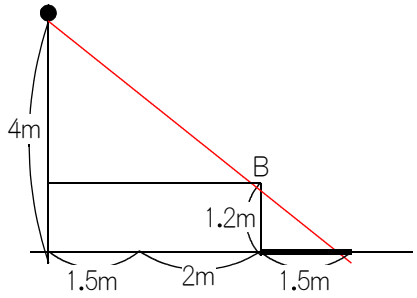
よって，☆の高さと底辺の比も，4：5 になります。

☆の高さは1.2mですから，底辺は，1.2÷4×5＝1.5(m)。

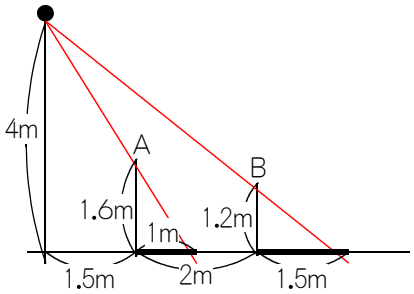


（次のページへ）

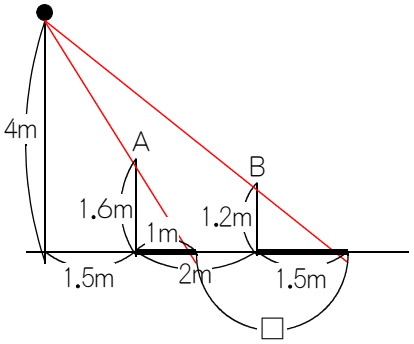
よって，B君のかげの長さは，1.5mになります。



A君のかげとB君のかげを重ねて書くと，右図のようになります。



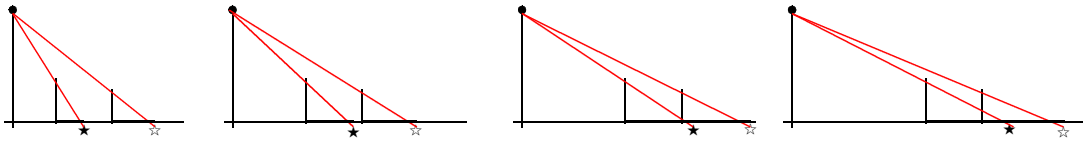
2人のかげの先端の間の距離は，右図の□の部分です。
この長さは，2＋1.5－1＝2.5(m)になります。



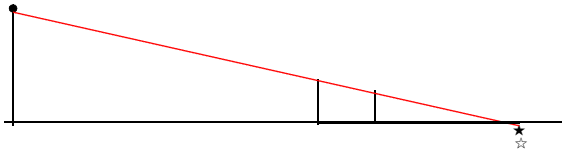
練習 6 (2)

ワンポイント　2人が同じ速さで歩くときは，かんたんな求め方があります。

2人が歩いていくと，次のように図が変わっていきます。
★はA君のかげの先端，☆はB君のかげの先端を表しています。



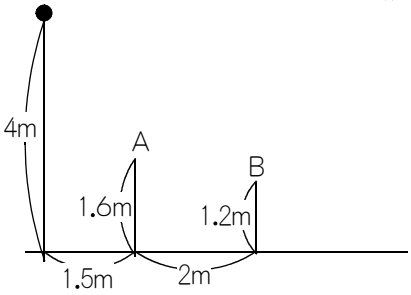
そして，A君のかげの先端がB君のかげの先端に追いついたとき，右図のようになります。



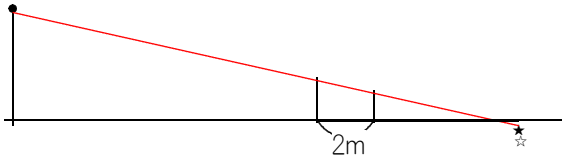
ところで，スタートするときには，A君とB君とは2m離れていました。
2人とも毎秒1mという，同じ速さで歩くので，

> 何秒たっても，2人の間の距離は変わらない。

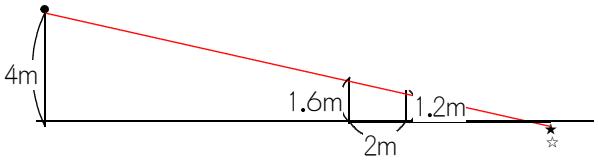
つまりこの問題では，何秒たっても，2人の間の距離は2mのままです。



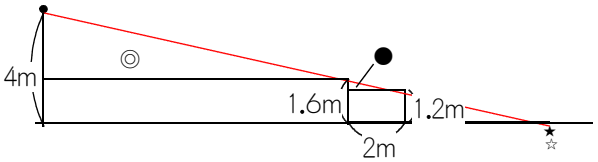
A君のかげの先端がB君のかげの先端に追いついたときも，2人の間の距離は2mのままです。

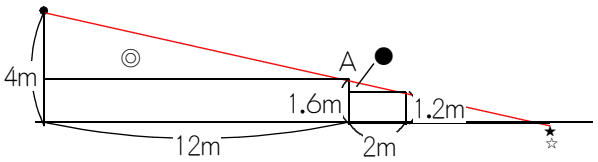


A君やB君の身長や，街灯の高さを書きこむと，右図のようになります。



A君の頭のてっぺんと，B君の頭のてっぺんからま横に補助線を書くと，右図のようになります。
図の◎と●とは相似で，●の高さと底辺の比は，(1.6－1.2)：2＝1：5。
よって，◎の高さと底辺の比も1：5です。
◎の高さは　4－1.6＝2.4(m)ですから，
底辺は　2.4×5＝12(m)。

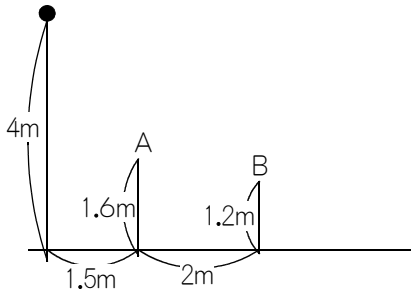




(次のページへ)

Ａ君は，街灯から12m離れたところまで歩いたことになります。

ところで，スタートするときは，Ａ君は街灯から1.5m
離れたところにいました。



Ａ君は，12－1.5＝10.5(m)歩いたことになります。
毎秒1mの速さで歩くのですから，10.5÷1＝10.5(秒後)に，
Ａ君のかげの先端がB君のかげの先端に追いついたことになります。