

演習問題集応用編・6年上

第13回のくわしい解説

問題	ページ
応用問題A 1(1)	2
(2)	3
(3)	4
2(1)	5
(2)	6
3(1)	7
(2)	8
4(1)	9
(2)	10
5	11
応用問題B 1(1)	13
(2)	15
2(1)	16
(2)	17
3(1)	18
(2)	20
4(1)	22
(2)	24

すぐる学習会

第13回A ①(1)

A地点からB地点までのきよりを、(30と20と40の最小公倍数である)120mとする。

まこと君の上りの分速は、 $120 \div 30 = 4$ (m)。

まこと君の下りの分速は、 $120 \div 20 = 6$ (m)。

しげる君の上りの分速は、 $120 \div 40 = 3$ (m)。

まこと君の上りと下りの分速がわかったから、まこと君の静水時の速さと、川の流れの速さを求めることができる。

まこと君の静水時の速さは、

$$(6 + 4) \div 2 = 5 \text{ (m)}。$$

川の流れの速さは、

$$(6 - 4) \div 2 = 1 \text{ (m)}。$$

なお、川の流れの速さは、まこと君としげる君とで違うはずがない。

よって、しげる君にとっても、川の流れの分速は1mである。

しげる君の上りの分速は3mだったから、しげる君の静水時の分速は、

$$3 + 1 = 4 \text{ (m)}。$$

しげる君の下りの分速は、

$$4 + 1 = 5 \text{ (m)}。$$

	せ	川	上	下
まこと			4	6
しげる			3	

(「せ」は、静水時での速さを表す)

	せ	川	上	下
まこと	5	1	4	6
しげる			3	

	せ	川	上	下
まこと	5	1	4	6
しげる			3	

	せ	川	上	下
まこと	5	1	4	6
しげる	4		3	5

まこと君の静水時での分速は5mで、しげる君の静水時での分速は4mだから、5 : 4の比になる。

答え 5 : 4

第13回A ①(2)

(1)では、A地点からB地点までのきよ
りを120mにして、いろいろな分速を、
右の表のように求めた。

	せ	川	上	下
まこと	5	1	4	6
しげる	4		3	5

しげる君の下りの分速は、表に書いて

ある通り、分速5mだから、120mを下るには、 $120 \div 5 = 24$ (分)かかる。

答え 24分

第13回A ①(3)

まこと君は上流にあるA地点からB地点にむかって下っていったのだから、分速6mの速さ。

	せ	川	上	下
まこと	5	1	4	6
しげる	4		3	5

しげる君は下流にあるB地点からA地点にむかって上っていったのだから、分速3mの速さ。

A地点からB地点までは120mとしたのだから、

$$120 \div (6 + 3) = 13\frac{1}{3}(\text{分}) \rightarrow 13\text{分}20\text{秒}$$

答え 13分20秒

第13回A ②(1)

行きは … 静水時の速さが時速10 kmの船で、下った。下りの時速は、 $10 + \text{川}$ 。

帰りは … 静水時の速さが、行きの2倍の、 $10 \times 2 = 20$ になった。

静水時の速さが時速20 kmの船で、上った。上りの時速は、 $20 - \text{川}$ 。

帰りにかかった時間は行きにかかった時間の $\frac{2}{3}$ なので、行きと帰りの時間の比は、

$3 : 2$ になる。よって、行きと帰りの速さの比は、 $2 : 3$ になる。

以上まとめると、

$10 + \text{川}$ と、 $20 - \text{川}$ の比が、 $2 : 3$ になる。

これを、次のような問題としてとらえると、わかりやすい。

問 題

太郎は10円、次郎は20円持っていました。太郎は次郎からいくらかお金をもらいました。すると、2人のお金の比は、 $2 : 3$ になりました。

太郎は次郎から、何円をもらったのでしょうか。

太郎が次郎からもらったお金が、「川」にあたる。

ところで、この問題のような、「やりとり」をする問題では、「和」が変わらないことに注意。つまり、太郎と次郎のお金の和は、 $10 + 20 = 30$ (円)のまま変わらない。

$2 : 3$ になったときでも、2人の和は30円のままだから、

$30 \div (2 + 3) = 6$ $6 \times 2 = 12$ (円) … お金をもらったあとの太郎

つまり、行きの時速は12 kmになる。

$10 + \text{川}$ が12になるのだから、川は、 $12 - 10 = 2$ 。

答え 毎時2 km

第13回A ②(2)

帰りの時速は $20 - 2$ 川 で、川は(1)で求めたように、毎時 2 km だから、帰りの時速は、 $20 - 2 = 18 \text{ (km)}$ になる。

この時速で、A地点からB地点までの 15 km を進むのだから、

$$15 \div 18 = \frac{5}{6} \text{ (時間)} \rightarrow 50 \text{ 分}$$

答え 50分

第13回A ③(1)

かかる時間の比が 2 : 5 だから、速さの比は 5 : 2。
つまり、下りの速さと上りの速さの比が、5 : 2 になる。
そこで、下りの速さを⑤、上りの速さを②と決める。

$$\begin{aligned} \text{静水時の速さ} &= (\text{下りの速さ} + \text{上りの速さ}) \div 2 \\ \text{川の流れの速さ} &= (\text{下りの速さ} - \text{上りの速さ}) \div 2 \end{aligned}$$

となるから、

$$\text{静水時の速さ} = (\text{⑤} + \text{②}) \div 2 = \text{③.5},$$

$$\text{川} = (\text{⑤} - \text{②}) \div 2 = \text{①.5} \text{ となる。}$$

静水時の速さと川の流れの速さの比は、 $\text{③.5} : \text{①.5} = 7 : 3$

答え 7 : 3

第13回A 3(2)

(1)でわかった通り，下りの分速を 5 ，上りの分速を 2 としたとき，静水時の分速は 3.5 ，川の流れは 1.5 となる。

A町は川の上流にあるから，B町からA町まで進むときは，川を上ることになる。

また，全部で39分かかったのだが，そのうちの8分間はエンジンが止まっていた。つまり，川の流れ(分速は 1.5 である)によってもどされていった。

残りの， $39 - 8 = 31$ (分)は，ふつうに上っていったのだから，

31分は … 2 の分速で上っていった。 $2 \times 31 = 62$ だけ進んだ。

8分は … 1.5 の分速で，もどされた。 $1.5 \times 8 = 12$ だけ，もどされた。

62 だけ先に進んで， 12 だけもどされるのだから， $62 - 12 = 50$ だけ進んだ。

このきよりが5 km(=5000 m)だから，

$5000 \div 50 = 100$ (m) … 1 あたり

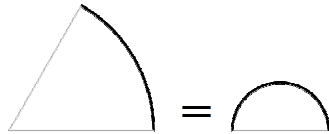
静水時の分速は 3.5 にあたるから， $100 \times 3.5 = 350$ (m)。

答え 毎分350m

第13回A 4(1)

右の図のようにころがっていった。

おうぎ形の弧の部分が、半円の弧の部分をなぞっていったのだから、おうぎ形の弧の長さと、半円の弧の長さは等しい。



半円の弧の部分の長さは、 $4 \times 2 \times 3.14 \div 2$ だから、おうぎ形の半径を□とすると、

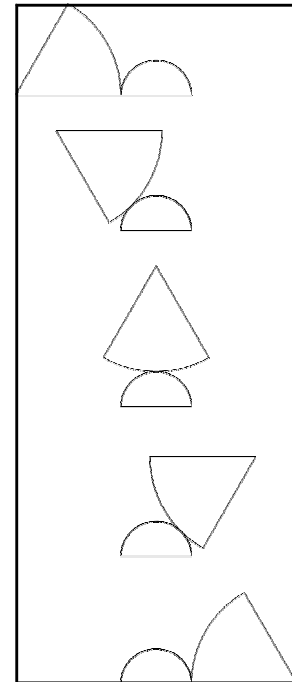
$$\square \times 2 \times 3.14 \div 6 = 4 \times 2 \times 3.14 \div 2$$

3.14が共通なので取り除くと、

$$\square \times 2 \div 6 = 4 \times 2 \div 2$$

$$\square = 12$$

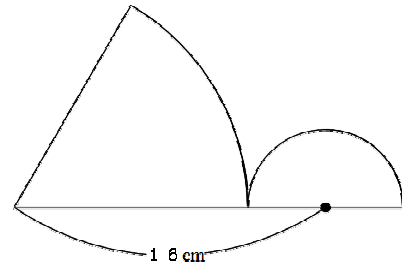
よって、おうぎ形の半径は12cmになる。



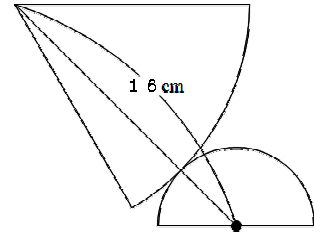
答え 12 cm

第13回A 4(2)

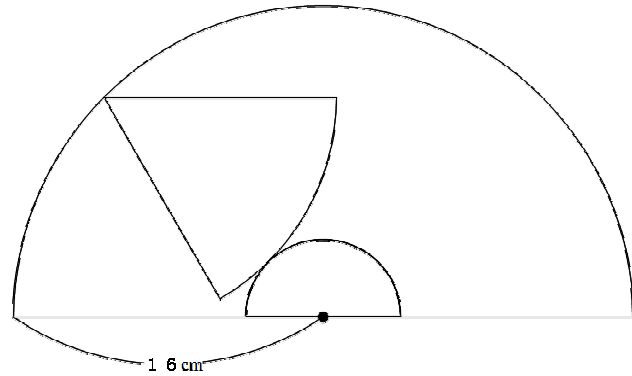
おうぎ形の半径は(1)で求めたように12 cm なので、右図において、半円の中心からおうぎ形の中心までの長さは、 $12 + 4 = 16$ (cm)になる。



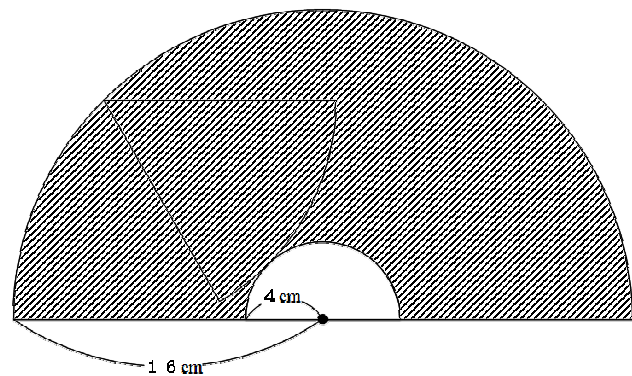
右図のように、おうぎ形が少し動いたときでも、半円の中心からおうぎ形の中心までの長さは、やはり16 cmになる。



おうぎ形の中心は、右図のように半径16 cmの半円の弧の部分を通る。



おうぎ形が動いた部分は、右図のように、半径16 cmの半円から、半径4 cmの半円をひいた部分になる。



$$\begin{aligned}
 & 16 \times 16 \times 3.14 \div 2 - 4 \times 4 \times 3.14 \div 2 \\
 &= (16 \times 16 - 4 \times 4) \times 3.14 \div 2 \\
 &= 376.8 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

答え 376.8 cm²

第13回A ⑤

この問題を解く前に、もっと簡単な、半円をころがす問題について考えてみよう。

まず、半円がおきあがる。

このとき、半円の中心は、中心角が90度の弧をえがく。

次に、弧の部分が直線上をころがっていく。

このとき、半円の中心は、どのような線をえがくだろうか、よく考えてみよう。

右図のように半円がちょっところがったとき、半円の中心から、真下の直線までは、半円の半径になっている。

もっと半円がころがったときも、半円の中心から直線までは、やはり半円の半径になっている。

このように、半円の中心は、直線から「半径の長さぶん」だけ上の部分を通っていくので、

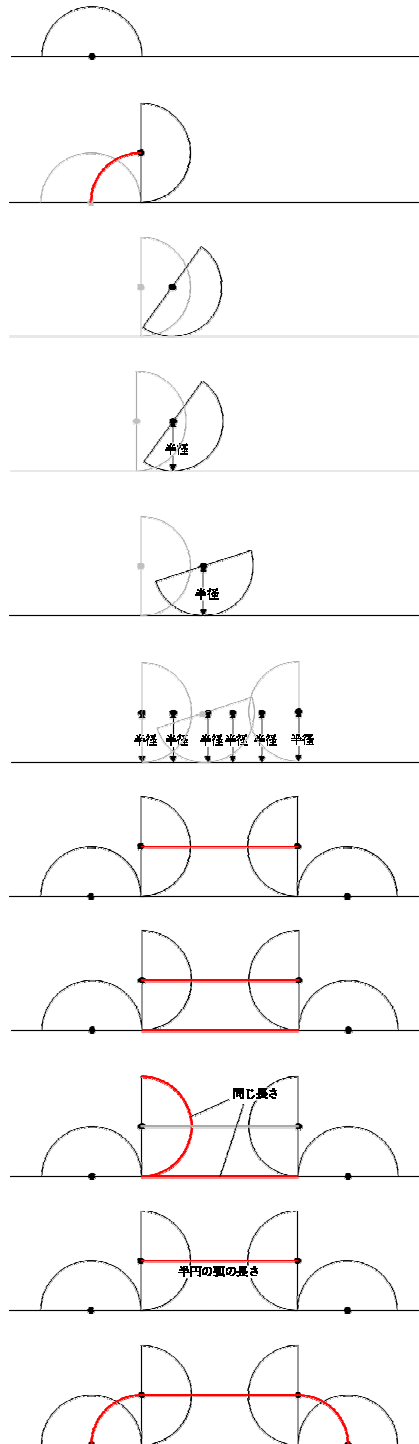
半円の中心は、右図の赤い線の部分を通っていく。では、この赤い線の長さは、どのように求めるのだろうか。

右図の2本の赤い線の長さは、同じ長さである。この2本のうち、下の方にある赤い線は、

半円の弧がなぞった部分であるから、赤い線と、半円の弧の長さとは、同じ長さである。

よって、右図の赤い線の長さは、半円の弧の長さと同じ長さであることがわかった。

半円の中心は、右図の赤い線のように動いていくことになる。



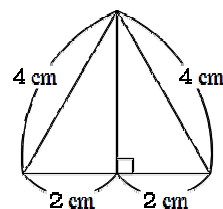
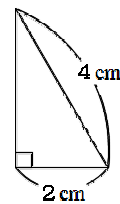
では、この問題について考えていこう。

この問題で動いていく図形は、半円に直角三角形がくっついている図形である。この直角三角形について、しっかり考えておこう。

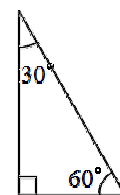
この直角三角形は、いちばん長い辺が4 cm、いちばん短い辺が2 cmになっている。

この直角三角形とまったく同じ直角三角形を用意して、右図のようにくっつけると、正三角形ができる。

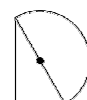
正三角形の1つの角は60度だから、



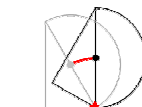
この直角三角形の角度は、右図のようになる。



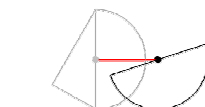
やっと準備ができたので、問題を解いていこう。
はじめは、図形が右図のようにおいてある。



- ア 半円がおきあがるまでは、半円の中心は30度回転する。

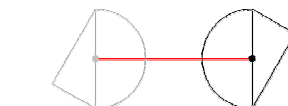


次に、半円が直線上をころがっていく。
半円の中心は、真横に動いていく。

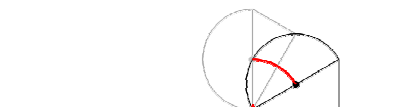


右図のようになるまで、ころがっていく。

- イ 半円の中心は、半円の弧の長さぶん、つまり、180度ぶん動く。



- ウ 直角三角形の辺が直線上にくるまで、半円の中心が回転する。90 - 30 = 60 (度) 回転する。



さらに、直角三角形が、★を中心に回転するのと同じように、半円の中心も回転する。

- エ 直角三角形は90度回転したので、半円の中心も90度回転した。



ア～エの回転した角度を合計すると、 $30 + 180 + 60 + 90 = 360$ (度) となって、ちょうど円周になる。半径は2 cm だったから、 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm)。

答え 12.56 cm

第13回B ①(1)

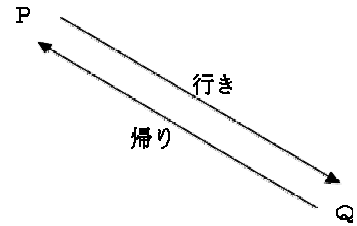
P地点よりもQ地点の方が下流にある。

行きは、P地点からQ地点まで進んだのだから、
下ったことになる。

20分下り、10分休み、…をくり返した。

$20 + 10 = 30$ (分) を1セットだとすると、
1時間30分(=90分)は、

$90 \div 30 = 3$ だから、3セットになる。よって、次のように進んだことになる。



「20分下り、10分休み、20分下り、10分休み、20分下り、10分休み」
1セット目 2セット目 3セット目

「20分下った」も3回、「10分休んだ」も3回おこなった。

よって、下った時間は、 $20 \times 3 = 60$ (分)で、休んだ時間は、 $10 \times 3 = 30$ (分)。

ところで、P地点よりもQ地点の方が下流にあるのだから、休んだ30分間も、ボートは川の流れにまかせて進んでいるはず。

また、下っていた60分間は、ボートのこぐ速さである毎時18 kmのパワーだけでなく、川のパワーもプラスされて進んでいく。(だから、下りは静水時よりも速くなる。)

よって、下っていた60分間は、「ボートを60分間こいで進んだきより」と、「川によって60分間流されたきより」の合計だけ、進んだことになる。

行きの進み方を整理すると、

休んでいた30分間で進んだきよりは、

川の流れにまかせて30分間進んだきより。

下っていた60分間で進んだきよりは、

ボートを60分間こいだきより + 川の流れにまかせて60分間進んだきより。

結局、行きに進んだきよりは、ボートを60分間こいだきよりと、川の流れにまかせて $30 + 60 = 90$ (分間)進んだきよりになる。

次に、帰りについて考える。

帰りは、30分上り、10分休み、…をくり返した。

$30 + 10 = 40$ (分)を1セットにすると、 $90 \div 40 = 2$ あまり 10 だから、

「30分上り、10分休み、30分上り、10分休み、10分上り」
1セット目 2セット目 あまり

よって、上った時間は $30 \times 2 + 10 = 70$ (分) で、休んだ時間は $10 \times 2 = 20$ (分)。

ところで、帰りは川を上っていくのだから、休んでいた20分間は、ボートは川によってもどされる。

また、上っていた70分間は、ボートのこぐ速さである毎時18 kmのパワーが、川によってもどされてしまうはず。(だから、上りは静水時よりもおそくなる。)

よって、上っていた70分間は、「ボートを70分間こいで進んだきより」が、「川によつて70分間もどされた」。つまり、進んだきよりが減ったことになる。

帰りの進み方を整理すると、

休んでいた20分間は、川によつて20分間もどされた。

上っていた70分間は、ボートを70分間こいだのだが、川によつて70分間もどされた。

結局、帰りは、ボートを70分間こいだのだが、川によつて $20 + 70 = 90$ (分間) もどされたことになる。

行きと帰りの進み方を整理すると、次のようになる。

行き … ボートを60分間こいだきより + 川によつて90分間進んだきより
帰り … ボートを70分間こいだきより - 川によつて90分間進んだきより

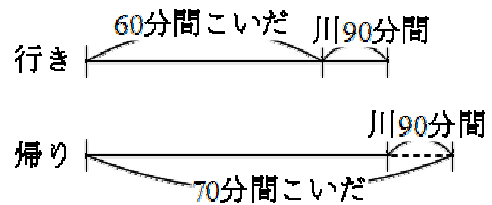
行きはP地点からQ地点まで進み、帰りはQ地点からP地点までもどったのだから、行きと帰りは、もちろん同じきより。

右図のような線分図を書くと、解き方がわかりやすくなる。

ボートを $70 - 60 = 10$ (分間) こいだきよりが、川が $90 \times 2 = 180$ (分間) 進んだきよりと同じ。

ボートと川の、かかった時間の比は $10 : 180 = 1 : 18$ なので、速さの比は、逆比になって $18 : 1$ になる。

ボートの速さは毎時18 km だから、川の時速は、 $18 \div 18 \times 1 = 1$ (km)。



答え 毎時1 km

第13回B ①(2)

P地点からQ地点まで行くときのきよりは、

「ボートを60分間こいだきより + 川によって90分間進んだきより」だった。

ところで、60分=1時間 で、90分=1.5時間だから、

P地点からQ地点まで行くときのきよりは、

「ボートを1時間こいだきより + 川によって1.5時間進んだきより」になる。

ボートをこぐ速さは毎時18 km で、川の流れの速さは、(1)で求めたように毎時1 km だから、

ボートを1時間こいだきより … $18 \times 1 = 18$ (km)

川によって1.5時間進んだきより … $1 \times 1.5 = 1.5$ (km)

よって、PQ間のきよりは、 $18 + 1.5 = 19.5$ (km)。

答え 19.5 km

第13回B ②(1)

船イは、1時間上って20分休む、を繰り返した。

1時間+20分=80分を、1セットとする。

船イは(船アも)、6時間(=360分)で到着したのだから、

$$360 \div 80 = 4 \text{ あまり } 40$$

4セットと、あと40分あまっている。

つまり、「1時間上って20分休む」を4セットくり返して、あと40分あまった。

あまった40分は、上っているのだから、

上った時間は、全部で $1 \text{ 時間} \times 4 + 40 \text{ 分} = 4 \text{ 時間 } 40 \text{ 分}$ 。

休んだ時間は、全部で $20 \text{ 分} \times 4 = 80 \text{ 分} = 1 \text{ 時間 } 20 \text{ 分}$ 。

エンジンを動かして上っていた時間は、4時間40分になる。

答え 4時間40分

第13回B ②(2)

船イの静水時での速さと川の流れの速さの比は45 : 4だから、

船イの静水時での時速を45、

川の流れの時速を4とする。

船イの上りの時速は、 $45 - 4 = 41$ となる。

(1)で求めた通り、4時間40分(= $4\frac{2}{3}$ 時間)上って、80分(= $1\frac{1}{3}$ 時間)は川の流

れによって流されたので、A町からB町までのきよりは、

$41 \times 4\frac{2}{3} - 4 \times 1\frac{1}{3} = 186$ となる。これが、37.2 kmにあたる。

1あたり、 $37.2 \div 186 = 0.2$ (km) になる。

川の流れの時速は4にあたるので、 $0.2 \times 4 = 0.8$ (km)。

船アは、6時間で37.2 kmを上ったので、上りの時速は、 $37.2 \div 6 = 6.2$ (km)。

川の流れの時速は0.8 kmだから、船アの静水時の時速は、 $6.2 + 0.8 = 7$ (km)。

答え 時速7 km

第13回B ③(1)

まず、おうぎ形がおきあがる。

このとき、おうぎ形の中心は、中心角が90度の弧をえがく。

次に、弧の部分が直線上をころがっていく。

このとき、おうぎ形の中心は、どのような線をえがくだろうか、よく考えてみよう。

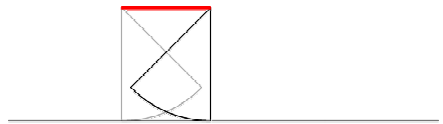
右図のようにおうぎ形がちょっところがったとき、



おうぎ形の中心から、真下の直線までは、おうぎ形の半径になっている。



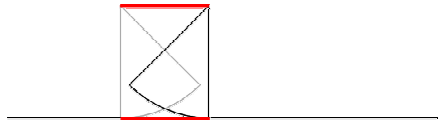
このように、おうぎ形の中心は、直線から「半径の長さぶん」だけ上の部分を通っていくので、おうぎ形の中心は、右図の赤い線の部分を通っていく。



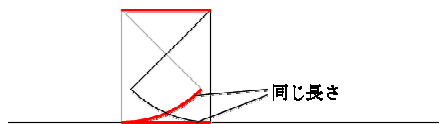
では、この赤い線の長さは、どのように求めるのだろうか。

右図の2本の赤い線の長さは、同じ長さである。

この2本のうち、下の方にある赤い線は、



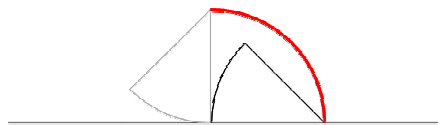
おうぎ形の弧がなぞった部分であるから、赤い線と、おうぎ形の弧の長さとは、同じ長さである。



よって、右図の赤い線の長さは、おうぎ形の弧の長さと同じ長さであることがわかった。



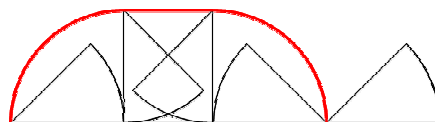
おうぎ形が倒れるときも、おき上がるときと同じように、おうぎ形の中心は、半径が90度の弧をえがく。



このあとは、おうぎ形の中心は動かない。



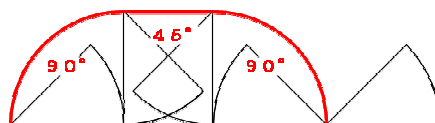
よって、おうぎ形の中心は、右の図のように動いていくことがわかった。



弧の部分は90度と90度。

まっすぐの線の部分は、おうぎ形の弧の長さと同じだから、中心角が45度の弧の長さになる。

よって、求める長さは、半径が6 cmで、中心角が $90 + 45 + 90 = 225$ (度) のおうぎ形の、弧の長さであることがわかった。

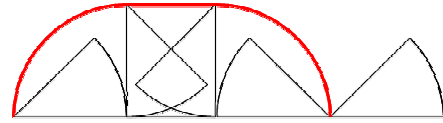


$$\frac{225}{360} = \frac{5}{8} \text{ であるから, } 6 \times 2 \times 3.14 \div 8 \times 5 = 7.5 \times 3.14 = 23.55 \text{ (cm)}$$

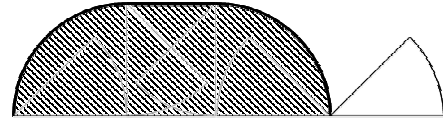
答え 23.55 cm

第13回B ③(2)

おうぎ形の中心は、(1)で求めたように、
右図の赤い部分のような図をえがく。



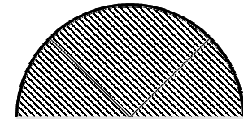
よって、おうぎ形が動いてできる図形は、
右図のようになりそうだが、これは間違い。



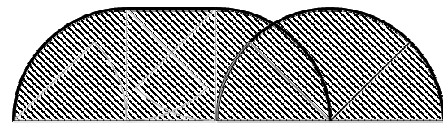
その理由は、おうぎ形の、最後の動き方にある。
右図において、おうぎ形の中心は動いていない
が、おうぎ形の図形としてはもちろん動いていて、



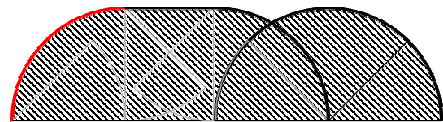
右図のような部分を動く。よって、



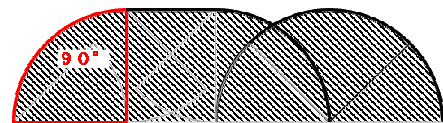
おうぎ形が動いてできる部分は、右図のよう
なる。



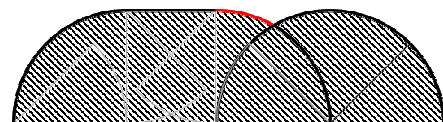
このような図形の面積を求めるときは、
「曲がった線があったら、おうぎ形を作る」
というテクニックを、おぼえておくとよい。
右図の赤い曲がった線の場合は、



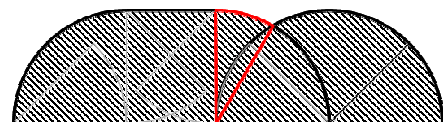
中心角が90度のおうぎ形になる。



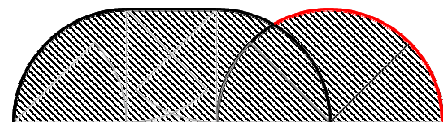
右図の赤い曲がった線の場合は、



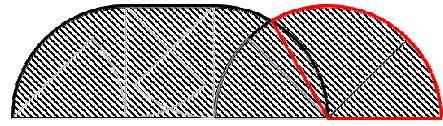
右図のようなおうぎ形になる。



右図の場合も、

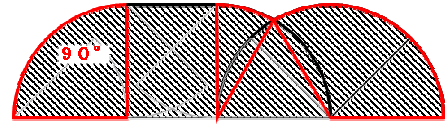


このようなおうぎ形になる。



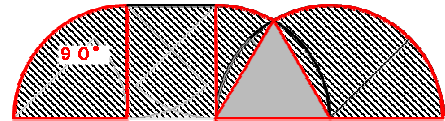
よって、右図のように3つのおうぎ形があることがわかった。

いちばん左にあるおうぎ形の中心角は90度だが、ほかのおうぎ形の中心角は何度だろう。



おうぎ形の中心角は、右図のかげをつけた部分が、正三角形であることからわかる。

正三角形である理由は、どの辺も、おうぎ形の半径なので、等しいことからわかる。

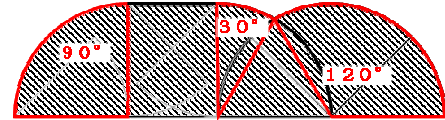


$$90 - 60 = 30,$$

$180 - 60 = 120$ だから、右図のようにそれぞれのおうぎ形の中心角がわかった。

$$90 + 30 + 120 = 240 \text{ (度) だから、}$$

円の3分の2の面積になる。 $6 \times 6 \times 3.14 \div 3 \times 2 \dots$ ア



次に、右図のかげをつけた長方形について、考えてみよう。



長方形の横の長さは、(1)でも求めたように、おうぎ形の弧の長さである。おうぎ形の中心角は45度なので、弧の長さは円周の8分の1である。

たての長さは6 cm だから、

$$6 \times 2 \times 3.14 \div 8 \times 6 \dots$$
 イ

最後に、正三角形の面積を考える。

問題文には、1辺が2 cmの正三角形の面積なら、 1.73 cm^2 になると書いてあったが、右図の正三角形は、1辺が6 cmである。

1辺の長さは $6 \div 2 = 3$ (倍) になっている。

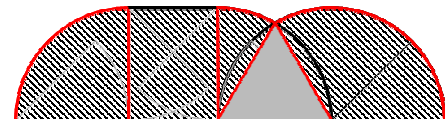
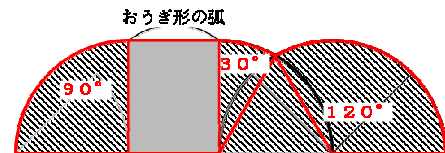
よって、1辺が6 cmの三角形は、1辺が2 cmの三角形とくらべて、底辺が3倍で、高さも3倍になる。(正三角形どうしは必ず相似だから。)

面積は、 $3 \times 3 = 9$ (倍) になるので、 $1.73 \times 9 = 15.57 \text{ (cm}^2\text{)}$ ウ

$$\text{ア} \cdot \text{イ} \cdot \text{ウ} \text{ から、 } 6 \times 6 \times 3.14 \div 3 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \div 8 \times 6 + 15.57$$

$$= 24 \times 3.14 + 9 \times 3.14 + 15.57$$

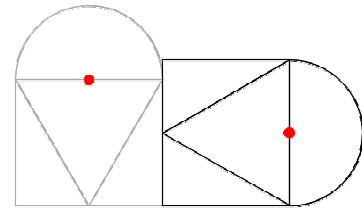
$$= 119.19 \text{ (cm}^2\text{)}$$



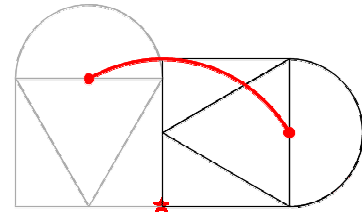
答え 119.19 cm²

第13回B 4(1)

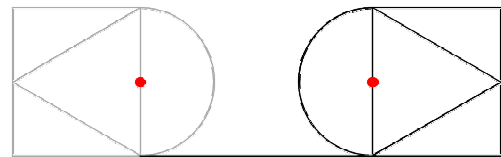
右図のように、図形が倒れるときは、



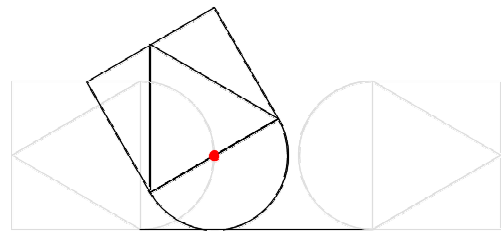
点Pは、右図の★を中心としたおうぎ形の弧をえがく。



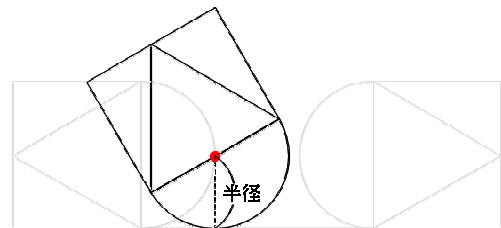
右図では、半円の弧の部分が、直線上をころがっていく。



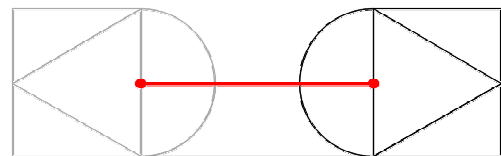
右図のようになったときも、



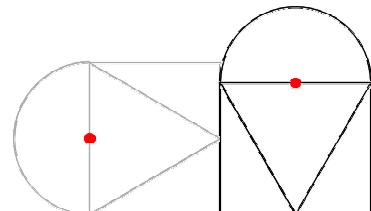
点Pから直線までのきよりは、半径の長さのままであるから、



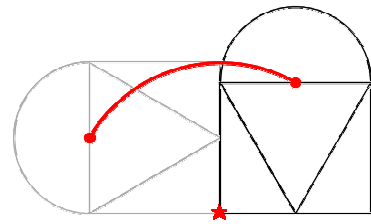
点Pは、右図のような直線をえがく。



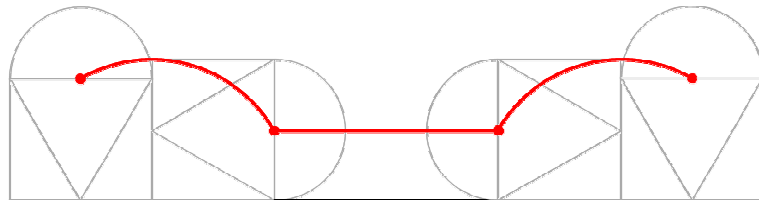
右図のように、図形がおき上がるときは、



右図の★を中心とした、おうぎ形の弧をえがく。

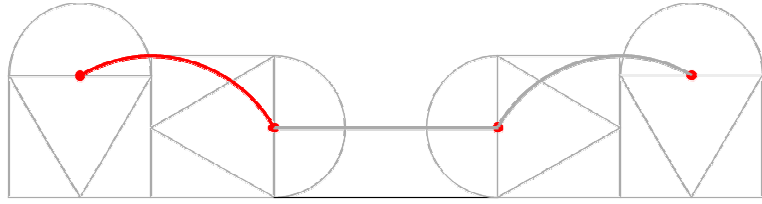


よって、点Pの動いた
あとは、右図のようにな
る。

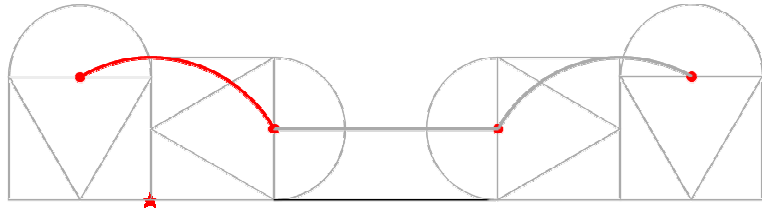


第13回B 4(2)

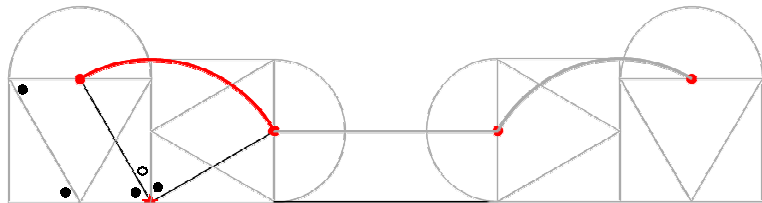
右図の赤い線の部分は、



右図の★を中心とした、
おうぎ形の弧になっている。



右図において、●の角
はすべて60度だから、
○は30度になり、赤い
線が弧になっているおう
ぎ形の中心角は、



$60 + 30 = 90$ (度)。

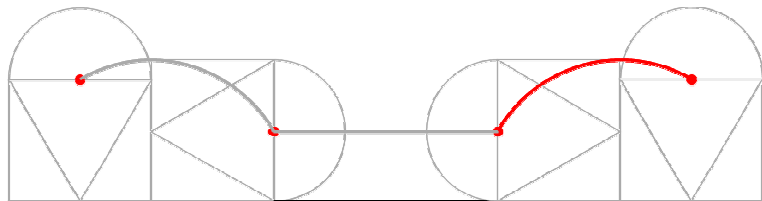
右図の赤い部分も同じ
だから、合わせて、

$90 \times 2 = 180$ (度)。

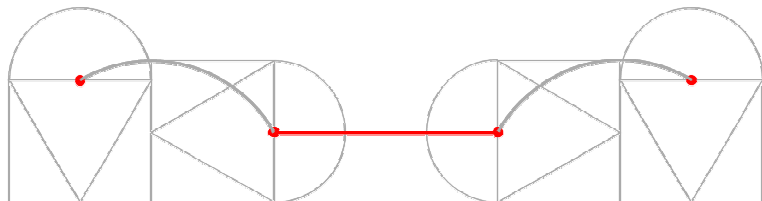
つまり、半円になる。

半円の半径は、正三角
形の1辺と同じく20 cm だから、

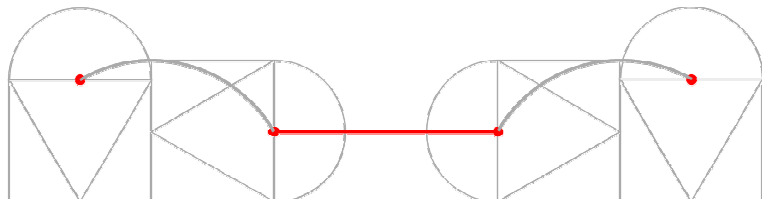
$20 \times 2 \times 3.14 \div 2 \dots$ ア



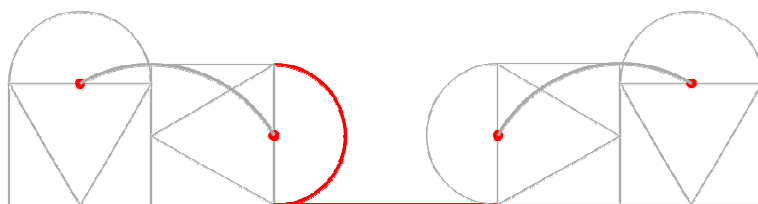
右図の赤い線の部分は、



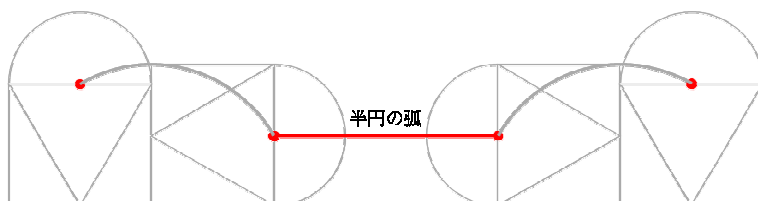
真下の部分の赤い線と
同じ長さだが、この線は、



半円がなぞった部分だから、



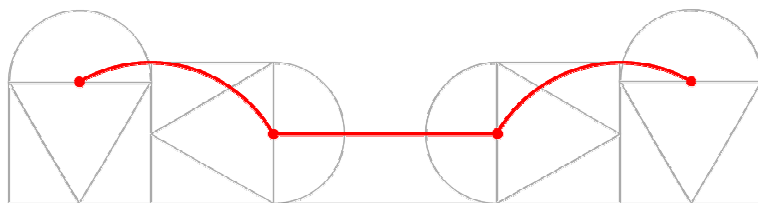
この赤い線は、半円の弧と同じ長さ。



半円の半径は、 $20 \div 2 = 10$ (cm) だから、

$$10 \times 2 \times 3.14 \div 2 \quad \dots \quad \boxed{\text{イ}}$$

よって、点 P の動いたあとの線の長さは、



$$\begin{aligned} \boxed{\text{ア}} + \boxed{\text{イ}} &= 20 \times 2 \times 3.14 \div 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 \\ &= 20 \times 3.14 + 10 \times 3.14 \\ &= 30 \times 3.14 \\ &= 94.2 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

答え 94.2 cm