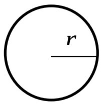
NPO 法人　TOPPA

数学図形　入試対策

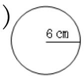
面積と体積

【重要】円の面積・周の長さ



ℓ＝$\boxed{2\pi r}$…円周の長さ　　S＝$\boxed{\pi r^2}$…円の面積

<練習>以下の問いに答えよ。

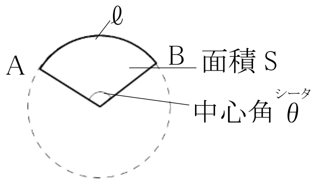
(1)


円周の長さは$\boxed{12\pi}$cm　円の面積は$\boxed{36\pi}$$cm^2$

(2) 半径 10 ㎝の円の円周の長さと面積を求めよ。円周の長さ＝$\boxed{20\pi}$cm　面積＝$\boxed{100\pi}$$cm^2$

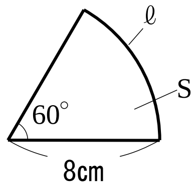
解）円周の長さ:$\ell=2\pi r$ より　$2\pi\times10=20\pi$ cm　面積:$S=\pi r^2$　$\pi\times10^2=100\pi$ cm^2

【重要】扇形の弧の長さと面積



$\ell=\boxed{2\pi r}\times\boxed{\frac{\theta}{360}}$　　$S=\boxed{\pi r^2}\times\boxed{\frac{\theta}{360}}$

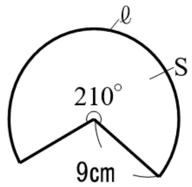
<練習>つぎの扇形の弧ℓの長さと面積 S を求めよ。

(1)


$\ell=2\pi\times8\times\frac{60}{360}=\frac{8}{3}\pi$ cm

$S=\pi\times8^2\times\frac{60}{360}=\frac{32}{3}\pi$ cm^2

ℓ＝[$\frac{8}{3}\pi$]cm ,S＝[$\frac{32}{3}\pi$]cm^2

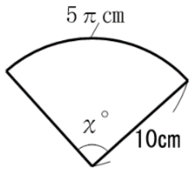
(2)


$\ell=2\pi\times9\times\frac{210}{360}=\frac{21}{2}\pi$ cm

$S=\pi\times9^2\times\frac{210}{360}=\frac{189}{4}\pi$ cm^2

ℓ＝[$\frac{21}{2}\pi$]cm ,S＝[$\frac{189}{4}\pi$]cm^2

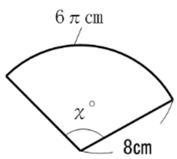
【例題】おうぎ形の弧の長さが 5π ㎝のときの中心角 χ の大きさを求めよ。



解）$\ell=2\pi r\times\frac{\chi}{360}$　より　$5\cancel{\pi}=$　$2\cancel{\pi}\times10\times\frac{\chi}{360}$　$\frac{\chi}{18}=5$　$\chi=90°$

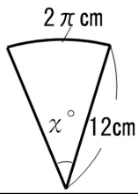
χ＝[90°]

<練習>次の扇形の中心角 χ の大きさを求めよ。

(1)


$6\pi=2\pi\times8\times\frac{\chi}{360}$　$\frac{\chi}{45}=3$

χ＝[135°]

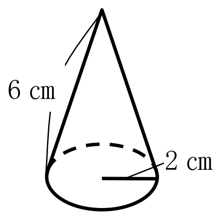
(2)


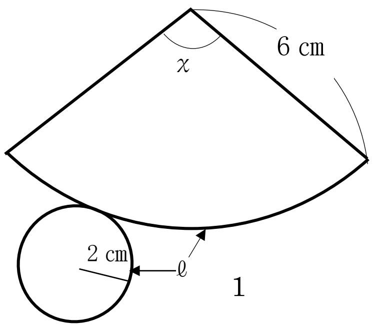
$2\pi=2\pi\times12\times\frac{\chi}{360}$　$\frac{\chi}{30}=1$

χ＝[30°]

【例題】扇形についての問題　〈中心角を求める〉

左図の円すいの展開図について側面である扇形の中心角 χ を求めよ。



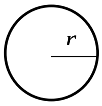


底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times2=\cancel{2\pi}\times6\times\frac{\chi}{360}$　$\chi=120°$

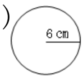
χ＝[120°]

【重要】円の面積・周の長さ



ℓ＝$\boxed{\qquad}$…円周の長さ　　S＝$\boxed{\qquad}$…円の面積

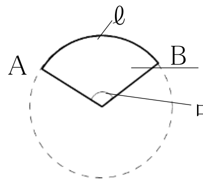
〈練習〉以下の問いに答えよ。

(1) 

円周の長さは$\boxed{\qquad}$cm　円の面積は$\boxed{\qquad}$cm^2

(2) 半径 10 ㎝の円の円周の長さと面積を求めよ。円周の長さ＝$\boxed{\quad}$cm　面積＝$\boxed{\quad}$cm^2

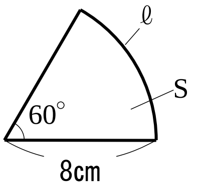
【重要】扇形の弧の長さと面積



ℓ＝$\boxed{\quad}$×$\boxed{\quad}$　　S＝$\boxed{\quad}$×$\boxed{\quad}$

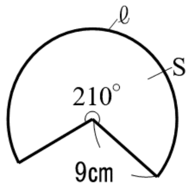
〈練習〉つぎの扇形の弧ℓの長さと面積 S を求めよ。

(1)



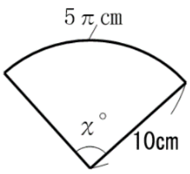
ℓ＝[　　　]cm ,S＝[　　　]cm^2

(2)



ℓ＝[　　　]cm ,S＝[　　　]cm^2

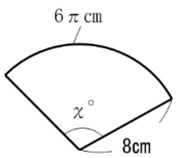
【例題】おうぎ形の弧の長さが 5π㎝のときの中心角χの大きさを求めよ。



χ＝[　　　]

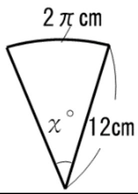
〈練習〉次の扇形の中心角χの大きさを求めよ。

(1)



χ＝[　　　]

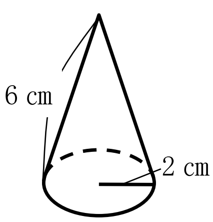
(2)

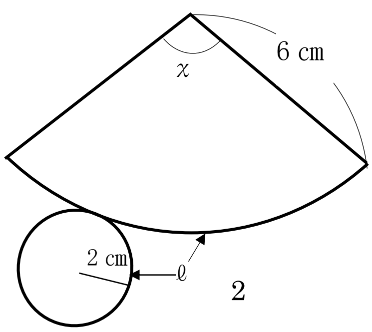


χ＝[　　　]

【例題】扇形についての問題　〈中心角を求める〉

左図の円すいの展開図について側面である扇形の中心角χを求めよ。

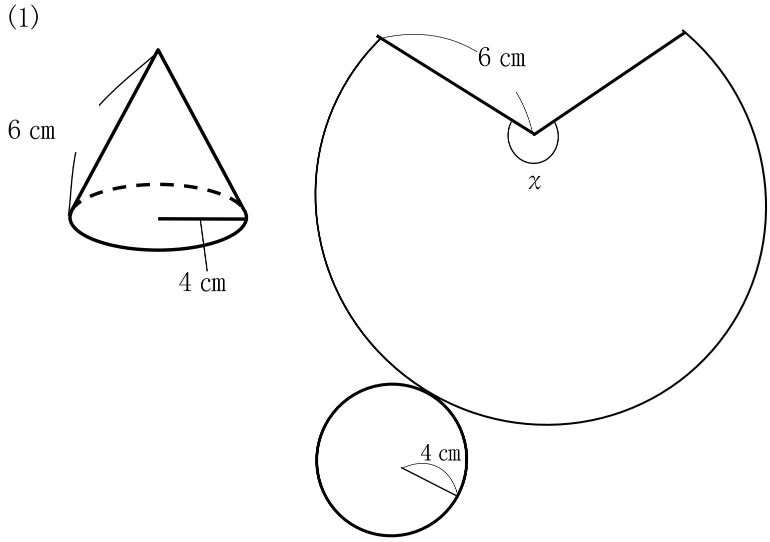




χ＝[　　　　　]

<練習>次の円すいの展開図について側面である扇形の中心角 x を求めよ。

(1)

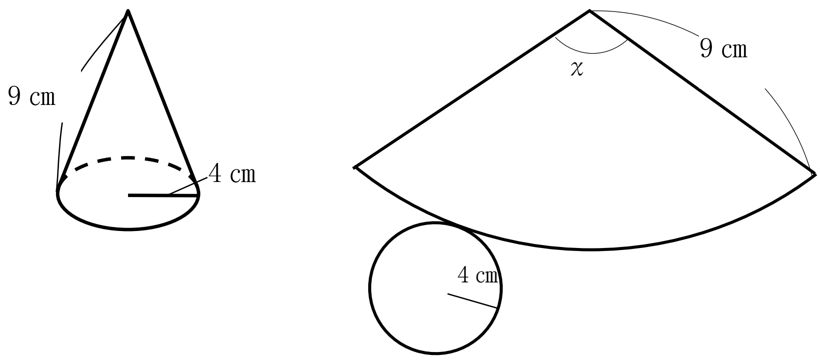


底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times4=\cancel{2\pi}\times6\times\frac{x}{360}$　$x=240°$

x ＝[　240°　　]

(2)



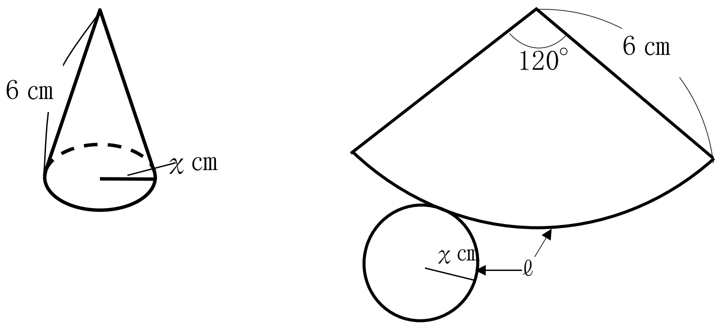
底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times4=\cancel{2\pi}\times9\times\frac{x}{360}$　$x=160°$

x ＝[　160°　　]

【例題】扇形についての問題　<底面の半径を求める>

左図の円すいの展開図について底面である円の半径 x を求めよ。



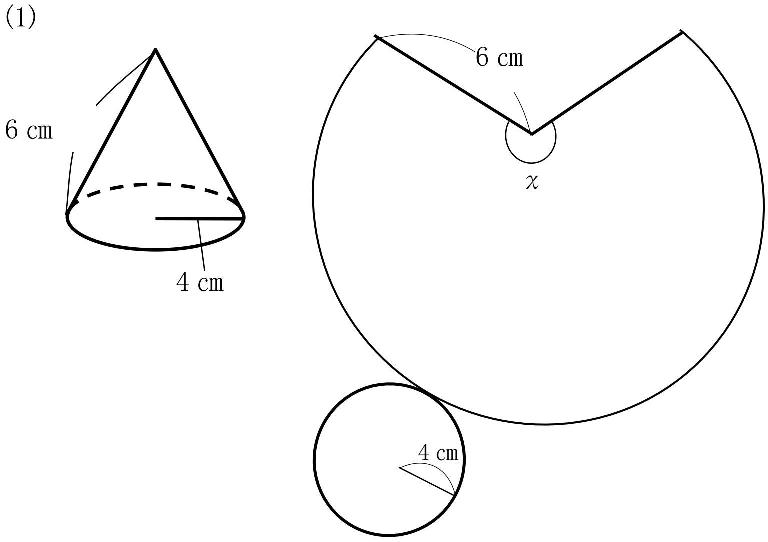
底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times x=\cancel{2\pi}\times6\times\frac{120}{360}$　$x=2$

x ＝[　2cm　　]

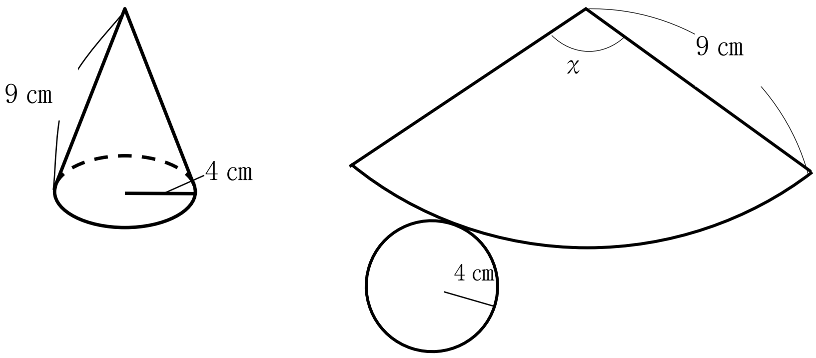
〈**練習**〉次の円すいの展開図について側面である扇形の中心角χを求めよ。

(1)



χ＝[　　　　　　　]

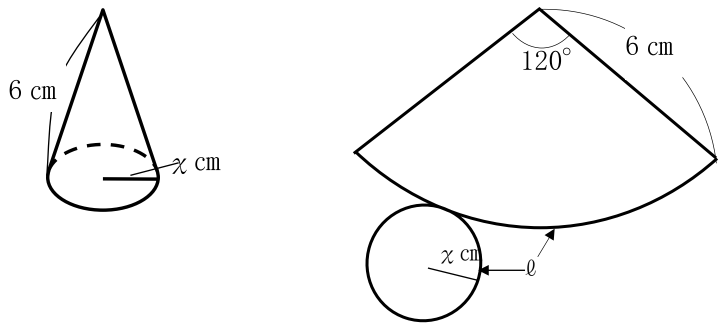
(2)



χ＝[　　　　　　　]

【例題】扇形についての問題　〈底面の半径を求める〉

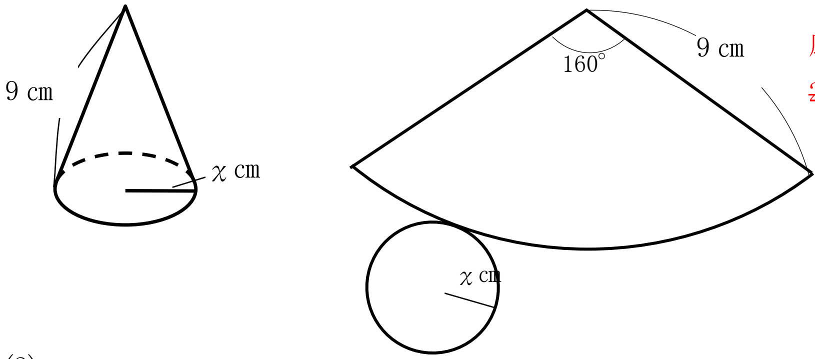
左図の円すいの展開図について底面である円の半径χを求めよ。



χ＝[　　　　　]

<練習>図の円すいの展開図について底面である円の半径χを求めよ。

(1)

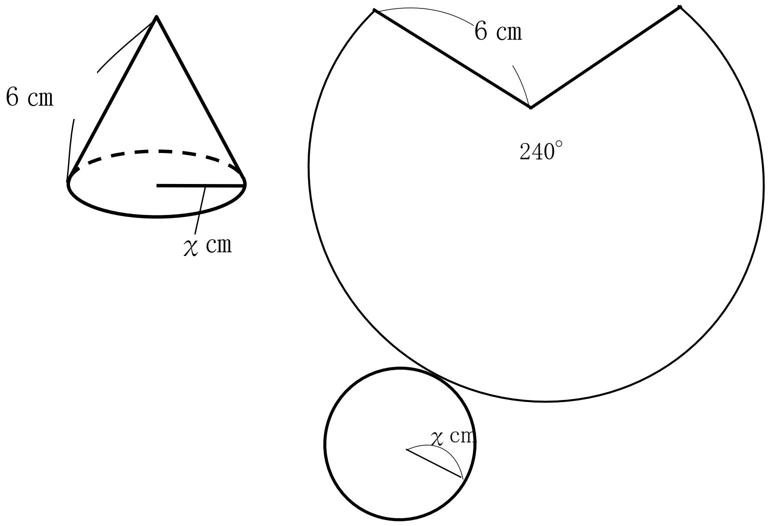


底面の円の円周長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times\chi=\cancel{2\pi}\times6\times\frac{160}{360}$　$\chi=4$cm

$\chi=$[　4cm　]

(2)

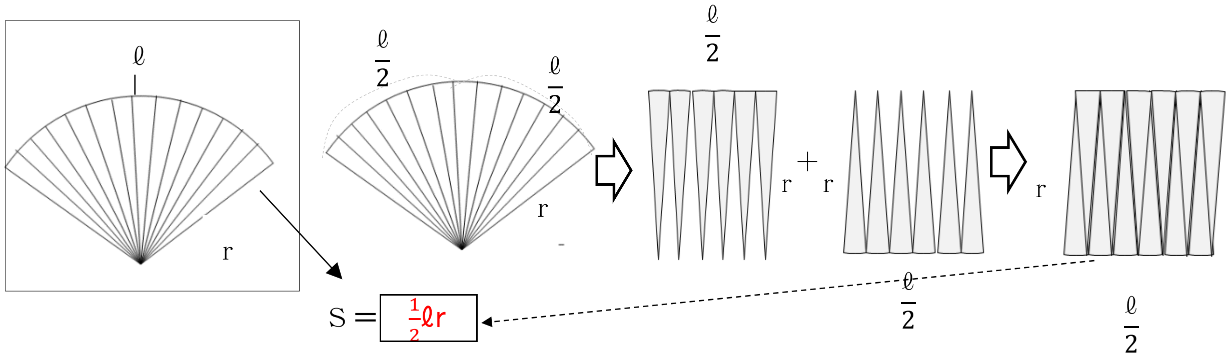


底面の円の円周長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times\chi=\cancel{2\pi}\times6\times\frac{240}{360}$　$\chi=4$

$\chi=$[　4cm　]

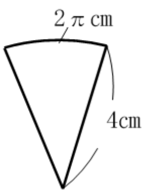
【重要】扇形の面積



$S=\boxed{\frac{1}{2}\ell r}$

<練習>次のおうぎ形の面積を求めよ。

(1)



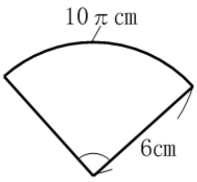
解)$S=\frac{1}{2}\ell r$ より

$S=\frac{1}{2}\times2\pi\times4$

$=4\pi\ cm^2$

[　$4\pi\ cm^2$　]

(2)



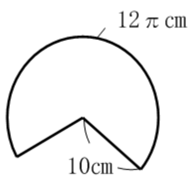
解)$S=\frac{1}{2}\ell r$ より

$S=\frac{1}{2}\times10\pi\times6$

$=30\pi\ cm^2$

[　$30\pi\ cm^2$　]

(3)



解)$S=\frac{1}{2}\ell r$ より

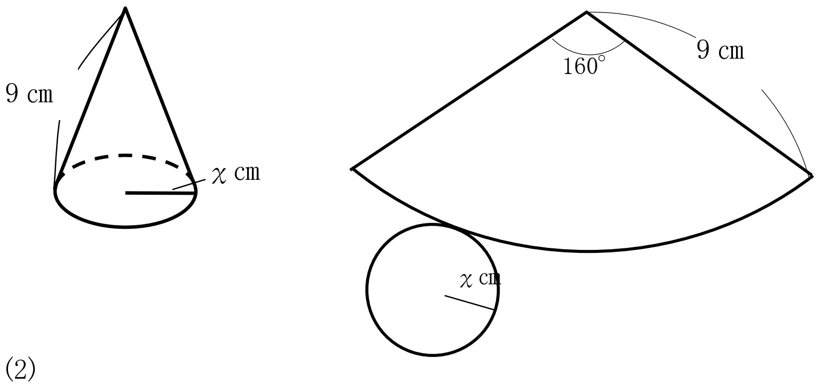
$S=\frac{1}{2}\times12\pi\times10$

$=60\pi\ cm^2$

[　$60\pi\ cm^2$　]

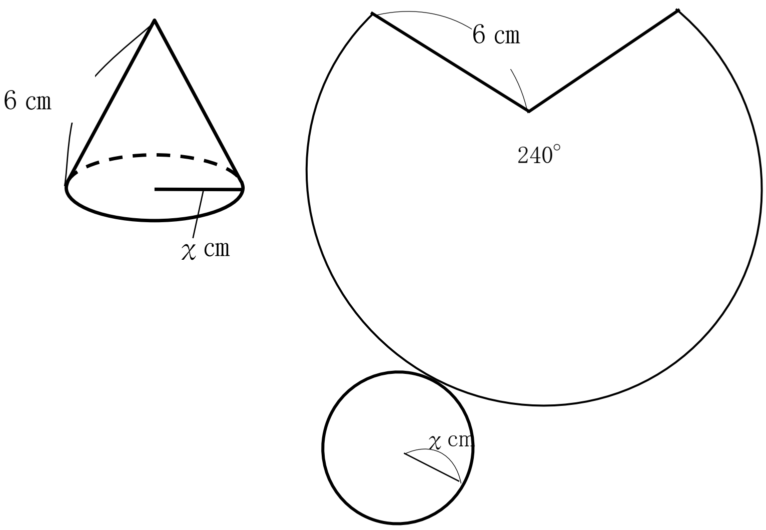
〈練習〉図の円すいの展開図について底面である円の半径χを求めよ。

(1)



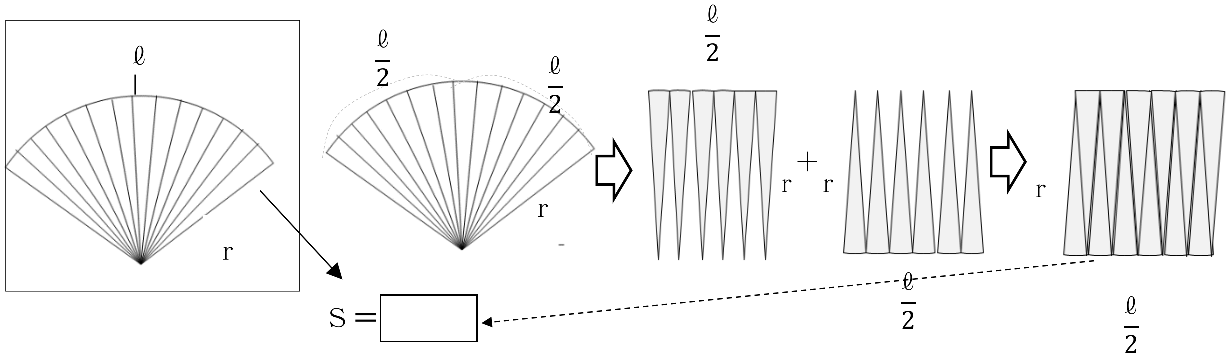
χ＝[　　　　　]

(2)



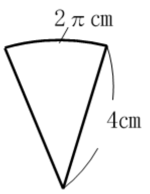
χ＝[　　　　　]

【重要】扇形の面積



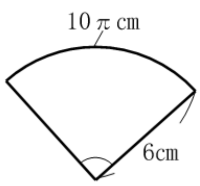
〈練習〉次のおうぎ形の面積を求めよ。

(1)



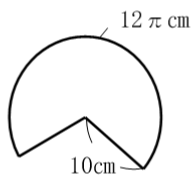
[　　　　　]

(2)



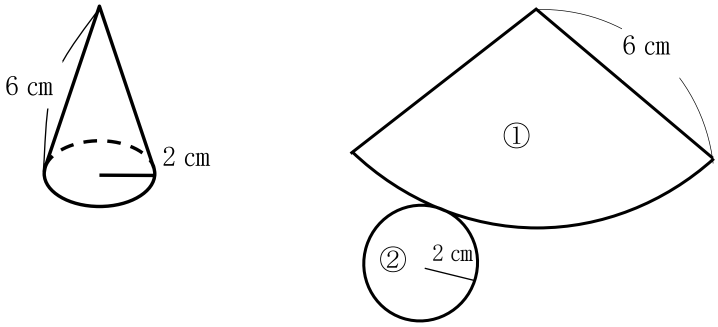
[　　　　　]

(3)



[　　　　　]

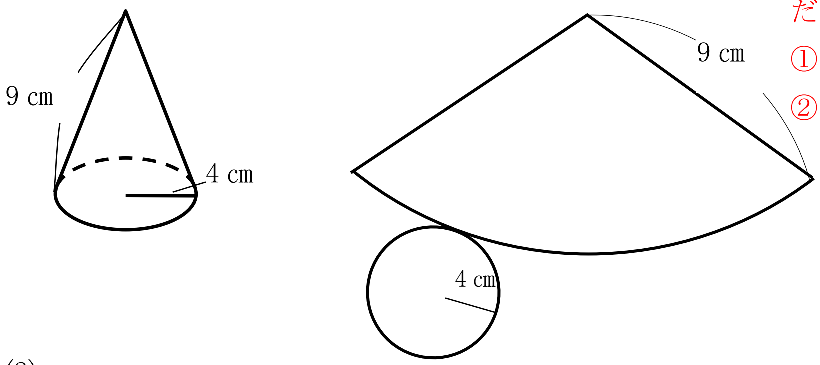
【例題】つぎの円すいの表面積を求めよ。



①扇形の面積 S＝$\frac{1}{2}\ell r$ を使う。
ℓ＝底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ
だからℓ＝2π×2＝4π
①の面積→$\frac{1}{2}$×4π×6＝12π
②の面積→2^2π＝4π　①＋②＝16π
χ＝[　16πcm^2　]

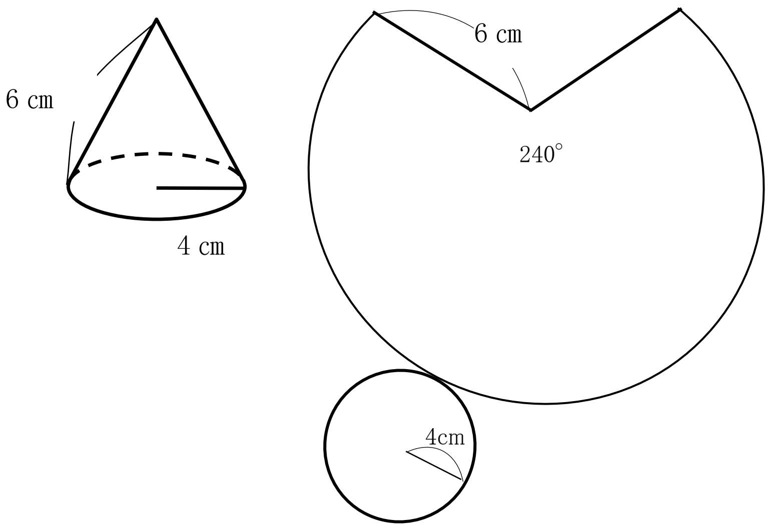
〈**練習**〉つぎの円すいの表面積を求めよ。

(1)



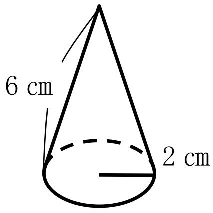
①扇形の面積 S＝$\frac{1}{2}\ell r$ を使う。
ℓ＝底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ
だからℓ＝2π×4＝8π
①の面積→$\frac{1}{2}$×8π×9＝36π
②の面積→4^2π＝16π　①＋②＝52π
χ＝[　52πcm^2　]

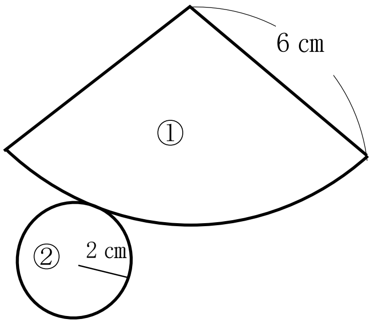
(2)



①扇形の面積 S＝$\frac{1}{2}\ell r$ を使う。
ℓ＝底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ
だからℓ＝2π×4＝8π
①の面積→$\frac{1}{2}$×8π×6＝24π
②の面積→4^2π＝16π　①＋②＝40π
χ＝[　40πcm^2　]

【例題】つぎの円すいの表面積を求めよ。

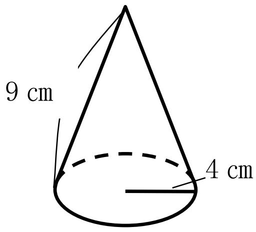


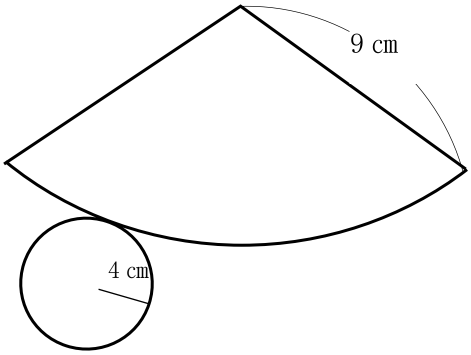


χ =[　　　　　　　　]

〈練習〉つぎの円すいの表面積を求めよ。

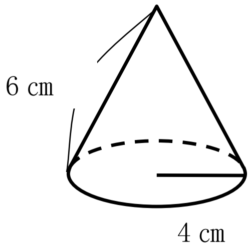
(1)

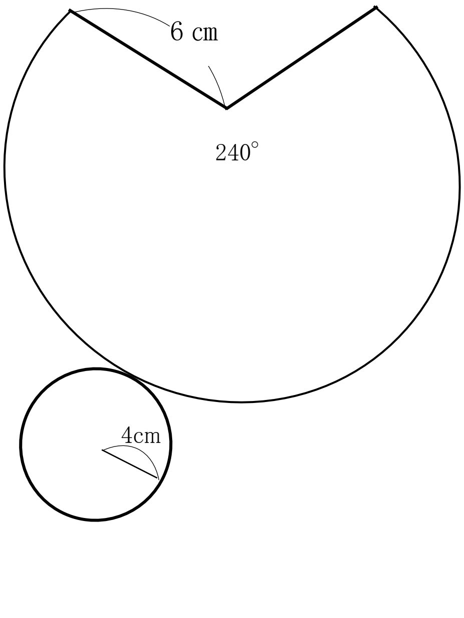




χ =[　　　　　　　　]

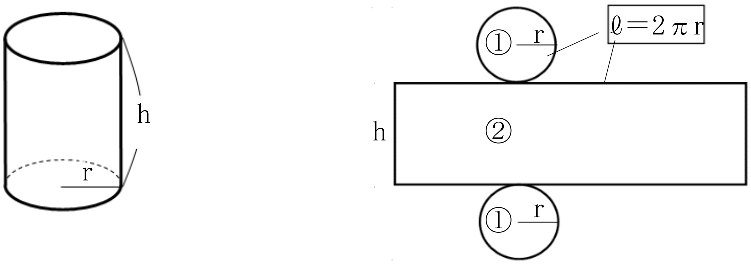
(2)





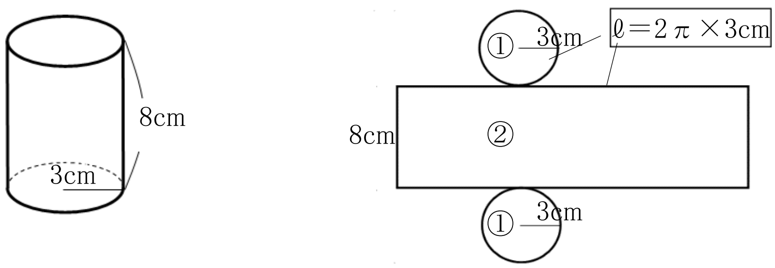
χ =[　　　　　　　　]

【重要】円柱の表面積を求める。



①の円の面積　$\pi \times r^2$ ×2枚
②の長方形の面積
　$h \times 2\pi r = 2\pi rh$
①+②　$2\pi r^2 + 2\pi rh$

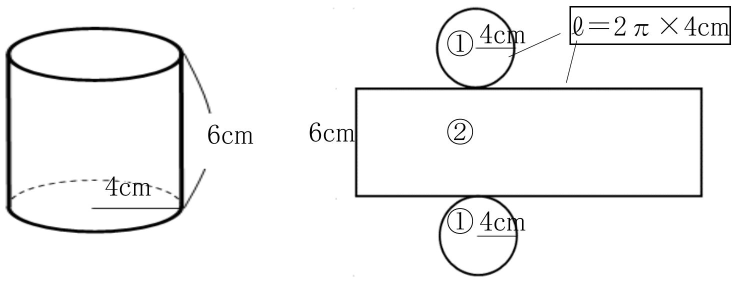
【例題】円柱の表面積を求める。



①の円の面積　$\pi \times 3^2$ ×2枚
②の長方形の面積
　$2\pi \times 8 \times 3 = 48\pi\,cm^2$
①+②　$18\pi + 48\pi = 66\pi$
　[$66\pi\,cm^2$]

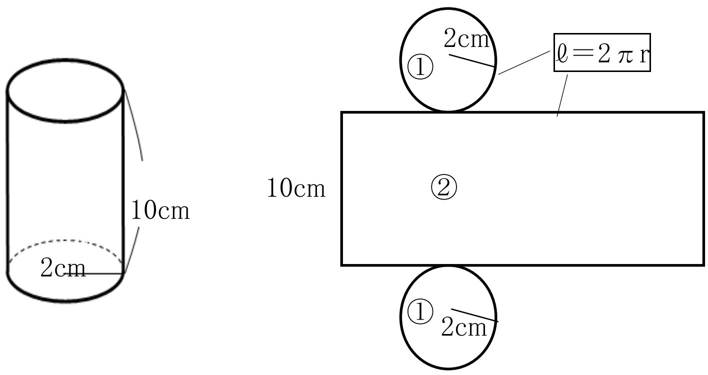
〈**練習**〉次の円柱の全表面積を求めよ。

(1)



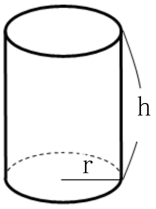
①の円の面積　$\pi \times 4^2$ ×2枚
②の長方形の面積
　$2\pi \times 4 \times 6 = 48\pi\,cm^2$
①+②　$32\pi + 48\pi = 80\pi$
　[$80\pi\,cm^2$]

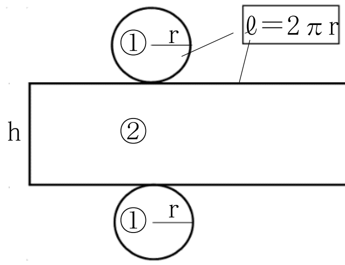
(2)



①の円の面積　$\pi \times 2^2$ ×2枚
②の長方形の面積
　$2\pi \times 2 \times 10 = 40\pi\,cm^2$
①+②　$8\pi + 40\pi = 48\pi$
　[$48\pi\,cm^2$]

【重要】円柱の表面積を求める。





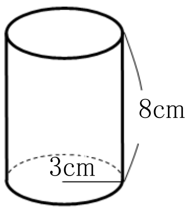
①の円の面積　$\pi \times r^2$ ×2 枚

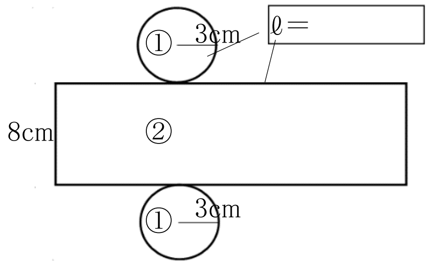
②の長方形の面積

　$h \times 2\pi r = 2\pi rh$

①＋②　$2\pi r^2 + 2\pi rh$

【例題】円柱の表面積を求める。

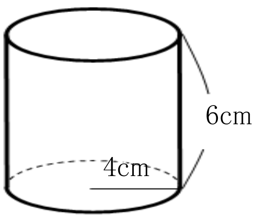


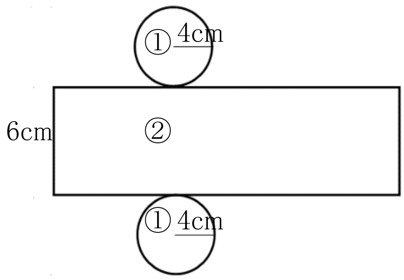


[　　　　]

〈練習〉次の円柱の全表面積を求めよ。

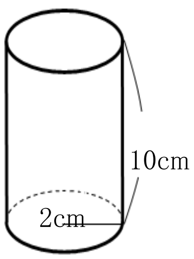
(1)

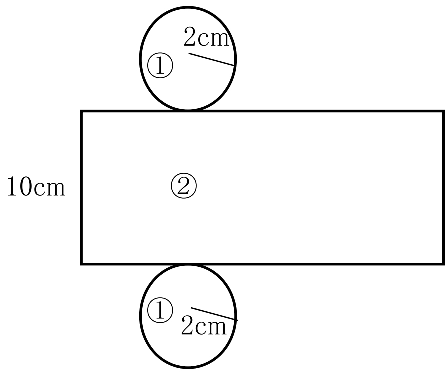




[　　　　]

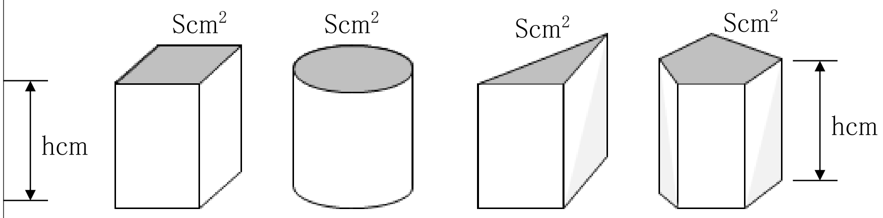
(2)





[　　　　]

【重要】①柱体の体積



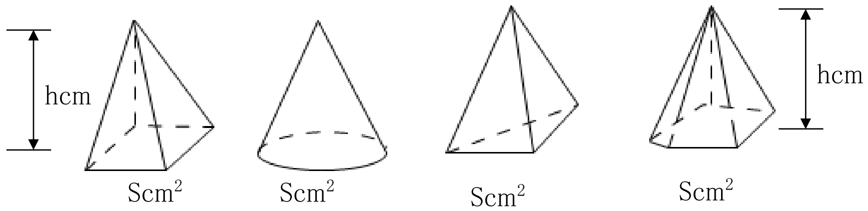
四角柱　　円柱　　三角柱　　五角柱

柱体の体積
V＝ Sh

②錐体の体積

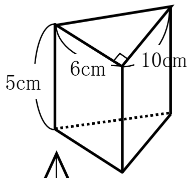
四角すい　　円すい　　三角すい　　五角すい

錐体の体積
V＝ $\frac{1}{3}$Sh



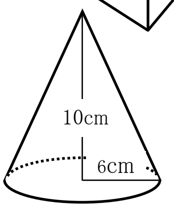
〈練習〉次の立体の体積を求めよ。

(1)



解）底面積×高さ$\frac{1}{2}$×6×10×5＝150cm^3　　［ 150 ］cm^3

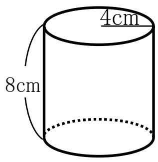
(2)



解）底面積×高さ×$\frac{1}{3}$　より，π×6^2×10×$\frac{1}{3}$＝120πcm^3

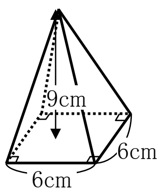
［ 120π ］cm^3

(3)



解）4^{2}π×8＝16π×8＝128πcm^3　　［ 128π ］cm^3

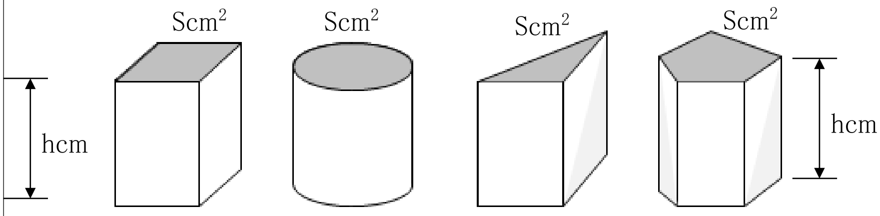
(4)



解）底面積×高さ×$\frac{1}{3}$

6×6×9×$\frac{1}{3}$＝108cm^3　　［ 108 ］cm^3

【重要】①柱体の体積



四角柱　□　□　□

柱体の体積

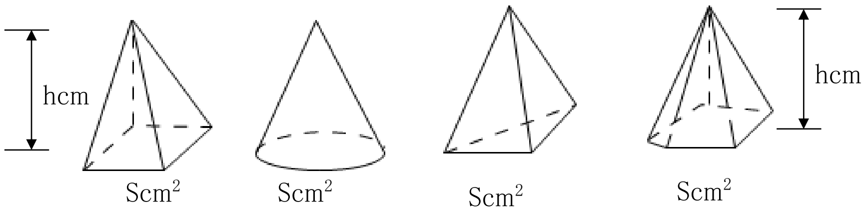
V＝□

②錐体の体積

四角すい　□　□　□

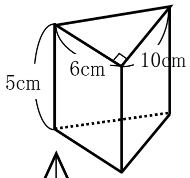
錐体の体積

V＝□



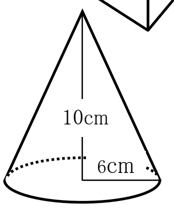
〈練習〉次の立体の体積を求めよ。

(1)



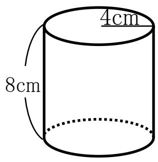
［　　　］ cm^3

(2)



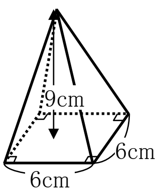
［　　　］ cm^3

(3)



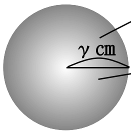
［　　　］ cm^3

(4)



［　　　］ cm^3

【重要】球の表面積・体積

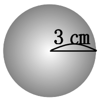


球の表面積　S= $\boxed{4\pi\gamma^2}$

【暗記法】

球の体積　V= $\boxed{\dfrac{4\pi r^3}{3}}$ →身の上に心配あるので参上した

【例題】 半径 3 cmの球の表面積と体積を求めよ。

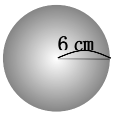


解）S＝ $4\pi\gamma^2$ より　S＝$4\pi\times 3^2$ ＝ $\boxed{36\pi}$ cm^2

V＝$\dfrac{4\pi r^3}{3}$より　V=$\dfrac{4\pi\times 3^3}{3}$＝ $\boxed{36\pi}$ cm^3

<練習> 次の球の表面積 S cm^2 と体積 V cm^3 を求めよ。

(1)　半径 6 cmの球



解)S＝ $4\pi\gamma^2$ より

S＝$4\pi\times 6^2$ ＝ $\boxed{144\pi}$ cm^2

V＝$\dfrac{4\pi r^3}{3}$→V=$\dfrac{4\pi\times 6^3}{3}$＝ $\boxed{288\pi}$ cm^3

(2)　半径 2 cmの球

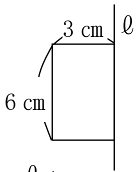
解）S= $4\pi\gamma^2$ より　S＝ $\boxed{16\pi}$ cm^2

V＝$\dfrac{4\pi r^3}{3}$ →　V＝$\dfrac{4\pi\times 2^3}{3}$＝$\boxed{\dfrac{32}{3}\pi}$ cm^3

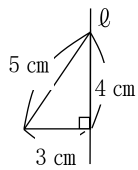
回転体の体積・表面積(1)

【例題】　次の図形をℓ軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積と表面積を求めよ。

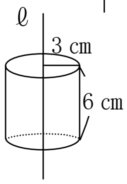
(1)



(2)



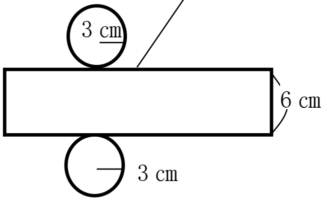
解）(1)



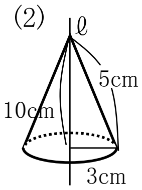
円柱になります。　　体積　V=$3^2\pi\times 6$＝$\boxed{54\pi}$ cm^3

表面積は　　ここが 6π cm　（以下求めよ）

S=$3^2\pi\times 2+6\pi\times 6$＝$\boxed{54\pi}$ cm^2



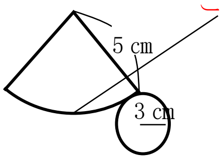
(2)



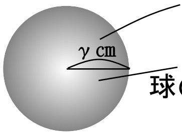
円すいになります。　　体積 V=$3^2\pi\times 4\times\dfrac{1}{3}$＝$\boxed{12\pi}$ cm^3

表面積は　　ここは 6π cm

$3^2\pi+5\times 6\pi$＝$\boxed{39\pi}$ cm^2



【重要】球の表面積・体積

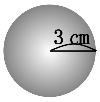


球の表面積　S= $\boxed{}$

【暗記法】

球の体積　V= $\boxed{}$ →身の上に心配あるので参上した

【例題】半径３cmの球の表面積と体積を求めよ。

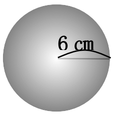


$\boxed{}$ cm²

$\boxed{}$ cm³

〈練習〉次の球の表面積 S cm² と体積 V cm³ を求めよ。

(1)　半径６cmの球



$\boxed{}$ cm²

$\boxed{}$ cm³

(2)　半径２cmの球

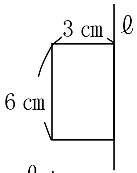
$\boxed{}$ cm²

$\boxed{}$ cm³

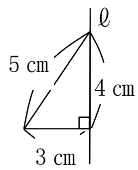
回転体の体積・表面積(1)

【例題】　次の図形をℓ軸のまわりに１回転してできる立体の体積と表面積を求めよ。

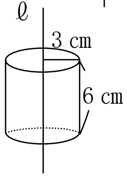
(1)

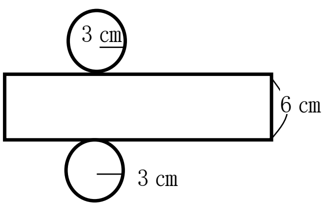


(2)



解）(1)

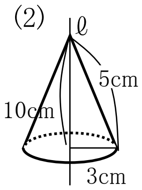


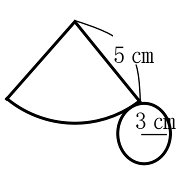


$\boxed{}$ cm³

$\boxed{}$ cm²

(2)



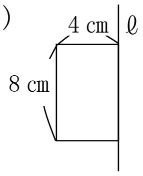


$\boxed{}$ cm³

$\boxed{}$ cm²

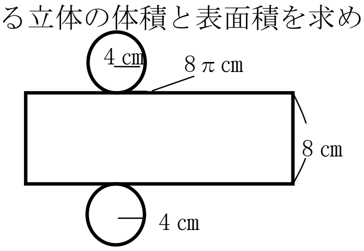
〈**練習**〉次の図形をℓ軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積と表面積を求めよ。

(1)

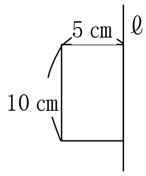


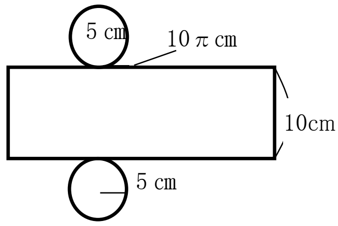
$V=4^2\pi\times8=128\pi\ \mathrm{cm}^3$

$S=4^2\pi\times2+8\pi\times8=96\pi\ \mathrm{cm}^2$

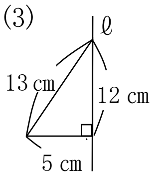


(2) $V=5^2\pi\times10=250\pi\ \mathrm{cm}^3$ $S=5^2\pi\times2+10\pi\times10=150\pi\ \mathrm{cm}^2$

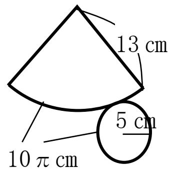




(3)

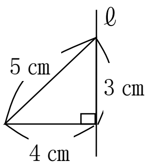


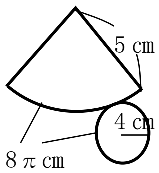
$V=5^2\pi\times12\times\frac{1}{3}=\boxed{100\pi}\mathrm{cm}^3$



$S=5^2\pi+\frac{1}{2}\times10\pi\times13=\boxed{90\pi}\mathrm{cm}^2$

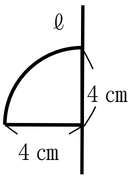
(4) $V=4^2\pi\times3\times\frac{1}{3}=\boxed{16\pi}\mathrm{cm}^3$ $S=4^2\pi+\frac{1}{2}\times8\pi\times5=\boxed{36\pi}\mathrm{cm}^2$



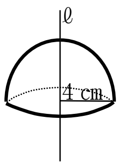


回転体の体積・表面積(2)

【例題】 次図を直線ℓまわりに 1 回転させてできる立体の体積と表面積を求めよ。



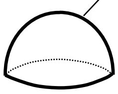
解)

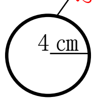


半球となります。

体積 $V=\frac{4}{3}\pi\times4^3\div2=\boxed{\frac{128}{3}\pi}\mathrm{cm}^3$

表面積は 半球 ふた

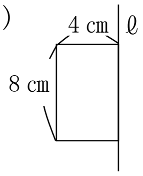




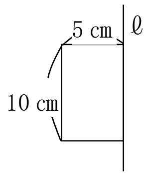
$4\pi\times4^2\div2+4^2\pi=\boxed{48\pi}\mathrm{cm}^2$

〈**練習**〉次の図形をℓ軸のまわりに１回転してできる立体の体積と表面積を求めよ。

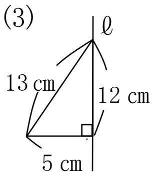
(1)



(2)



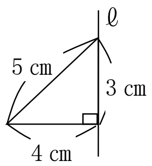
(3)



$\boxed{\quad\quad}$ cm^3

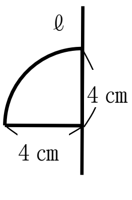
$\boxed{\quad\quad}$ cm^2

(4) $\boxed{\quad\quad}$ cm^3 $\boxed{\quad\quad}$ cm^2



回転体の体積・表面積(2)

【例題】 次図を直線ℓまわりに１回転させてできる立体の体積と表面積を求めよ。

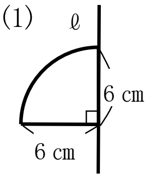


$\boxed{\quad\quad}$

$\boxed{\quad\quad}$

〈**練習**〉次図を直線ℓまわりに 1 回転させてできる立体の表面積と体積を求めよ。

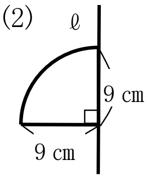
(1)



解） 体積 $V=\frac{4}{3}\pi\times6^3\times\frac{1}{2}=\boxed{144\pi}$ cm ^{3}

表面積 $S=\underbrace{4\pi\times6^2\div2}_{\uparrow 半球}+\underbrace{6^2\pi}_{\uparrow ふた}=\boxed{108\pi}$ cm ^{2}

(2)

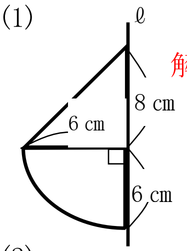


解） 体積 $V=\frac{4}{3}\pi\times9^3\times\frac{1}{2}=\boxed{486\pi}$ cm ^{3}

表面積 $S=\underbrace{4\pi\times9^2\div2}_{半球}+\underbrace{9^2\pi}_{ふた}=\boxed{243\pi}$ cm ^{2}

〈**練習**〉ℓ軸のまわりに開店してできた回転体の体積を求めよ。

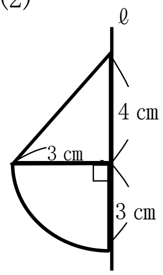
(1)



解） 上は円すい，下は半球

$6^2\pi\times8\times\frac{1}{3}+\frac{4}{3}\pi\times6^3\times\frac{1}{2}=\boxed{240\pi}$ cm ^{3}

(2)

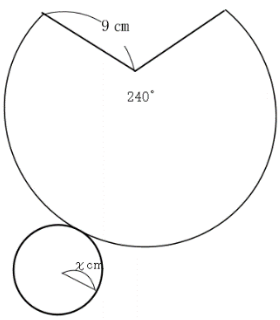


解） 上は円すい，下は半球

$3^2\pi\times4\times\frac{1}{3}+\frac{4}{3}\pi\times3^3\times\frac{1}{2}=\boxed{30\pi}$ cm ^{3}

【確認テスト】以下の問いに答えよ。

(1)つぎの円錐の展開図について底面の半径 χ cm を求めよ。〈慶誠高校〉



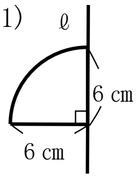
底面の円の円周の長さ＝扇形の弧の長さ

$\cancel{2\pi}\times\chi=\cancel{2\pi}\times9\times\frac{240}{360}$ $\chi=6$

χ＝[6cm]

〈練習〉次図を直線ℓまわりに1回転させてできる立体の表面積と体積を求めよ。

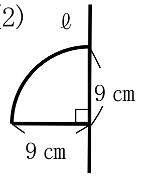
(1)



$\square$ cm^3

$\square$ cm^2

(2)

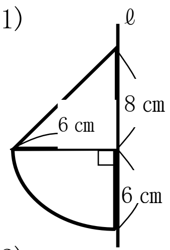


$\square$ cm^3

$\square$ cm^2

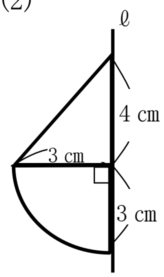
〈練習〉ℓ軸のまわりに開店してできた回転体の体積を求めよ。

(1)



$\square$ cm^3

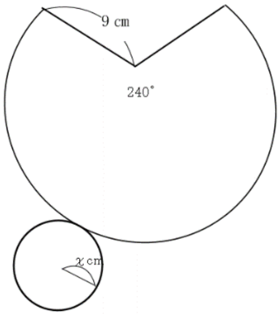
(2)



$\square$ cm^3

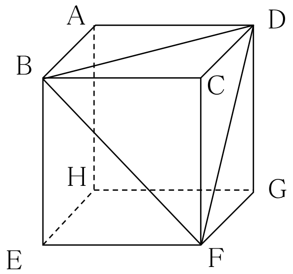
【確認テスト】以下の問いに答えよ。

(1)つぎの円錐の展開図について底面の半径 χ cm を求めよ。〈慶誠高校〉



χ =[　　　　　]

(2)一辺 6cm の立方体 ABCD-EFGH の中の中にできた三角すい C-BFD の体積を求めよ。<尚絅高校改題>

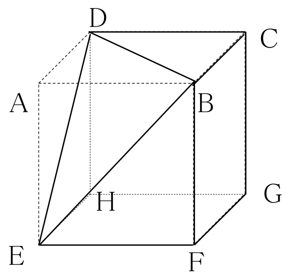


$\triangle BCD = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18cm^2$

$V = \triangle BCD \times$ 高さ $CF \times \frac{1}{3}$

$= 18 \times 6 \times \frac{1}{3} = 36cm^3$ [$36cm^3$]

(3)一辺が 12cm の立方体から三角錐 ABDE を取り除いてできた残りの立体の体積を求めなさい。<星翔高校>



立方体の体積から三角錐 A-DEB の体積を引く。$\triangle ADB = \frac{1}{2} \times 12 \times 12 = 72cm^2$

$V = \triangle ADB \times$ 高さ $AE \times \frac{1}{3}$

$= 72 \times 12 \times \frac{1}{3} = 288cm^3$

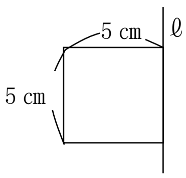
$12 \times 12 \times 12 - 288 = 1440$

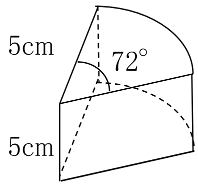
[$1440cm^3$]

(3) 次の正方形を ℓ 軸の周りに 72° だけ回転してできた立体の体積を求めよ。<開新高校>

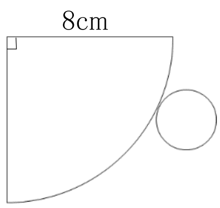
$V = 5^2\pi \times \frac{72}{360} \times 5cm = 25\pi cm^3$ [$25\pi cm^3$]

扇形の面積　高さ





(4)次の図は円錐の展開図である。この立体の表面積を求めよ。<星翔高校>



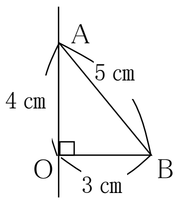
扇形の面積　$8^2\pi \times \frac{90}{360} = 16\pi cm^2$

底面の円の半径を χ とすると　$2\pi\chi = 2\pi \times 8 \times \frac{90}{360}$

$\chi = 2cm$　円の面積　$2^2\pi = 4\pi$　$16\pi + 4\pi = 20\pi cm^2$

[$20\pi cm^2$]

(5) 次の図のように直角三角形 AOB を AO を軸として一回転回転させてできた立体の体積を求めよ。<慶誠高校>

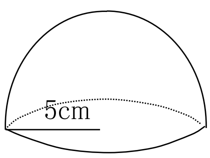


円錐の体積　$3^2\pi \times 4 \times \frac{1}{3} = 12\pi cm^3$ [$12\pi cm^3$]

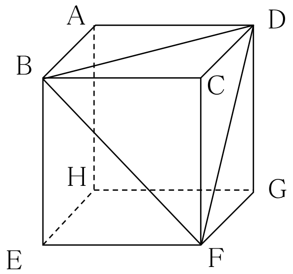
(6)半径 5c…の半球の表面積を求めよ。<慶誠高校>

表面積 $S = 4\pi \times 5^2 \div 2 + 5^2\pi = 75\pi cm^2$ [$75\pi cm^2$]

↑半球　↑ふた

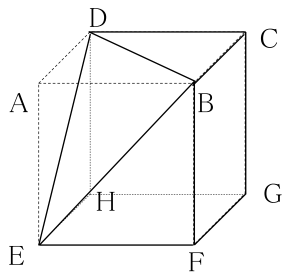


(2)一辺 6cm の立方体 ABCD-EFGH の中の中にできた三角すい C-BFD の体積を求めよ。〈尚絅高校改題〉



[　　　　　　　]

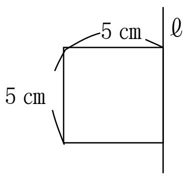
(3)一辺が 12cm の立方体から三角錐 ABDE を取り除いてできた残りの立体の体積を求めなさい。〈星翔高校〉



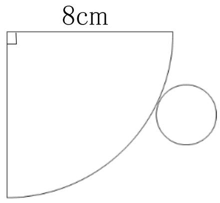
[　　　　　　　]

(3) 次の正方形をℓ軸の周りに 72° だけ回転してできた立体の体積を求めよ。〈開新高校〉

[　　　　　　　]

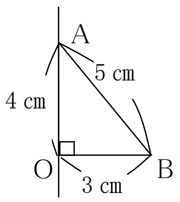


(4)次の図は円錐の展開図である。この立体の表面積を求めよ。〈星翔高校〉



[　　　　　　　]

(5) 次の図のように直角三角形 AOB を AO を軸として一回転回転させてできた立体の体積を求めよ。〈慶誠高校〉



[　　　　　　　]

(6)半径 5c[illegible]の半球の表面積を求めよ。〈慶誠高校〉

[　　　　　　　]