3年　数学　教科書 (P.172～205)

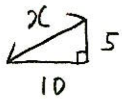
7章　三平方の定理 (プリントNo.61～67)

8章　標本調査 (プリントNo.68)

3年　教科書　No.61（P.176～178）

P.176　求めたい辺を x cm とする

1 (1)



$5^2+10^2=x^2$

$25+100=x^2$

$x^2=125$

$x=\pm\sqrt{125}$

$=\pm5\sqrt{5}$

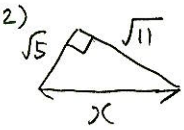
$x>0$ より

$x=5\sqrt{5}$

$5\sqrt{5}$ cm

5) 125
5) 25
　 5
↓
$5\sqrt{5}$

(2)



$(\sqrt{5})^2+(\sqrt{11})^2=x^2$

$5+11=x^2$

$x^2=16$

$x=\pm4$

$x>0$ より

$x=4$

4cm

復習

$(\sqrt{5})^2=\sqrt{5}\times\sqrt{5}$

$=\sqrt{25}$

$=5$

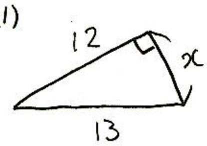
$(\sqrt{a})^2=a$

2乗したら、$\sqrt{\ }$ がとれる！

もしも…

- $(3\sqrt{2})^2$ なら
  $3^2\times(\sqrt{2})^2$
  $=9\times2$
  $=18$
- $\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2$ なら
  $\frac{(\sqrt{2})^2}{3^2}=\frac{2}{9}$

2 (1)



$x^2+12^2=13^2$

$x^2+144=169$

$x^2=169-144$

$x^2=25$

$x=\pm5$

$x>0$ より

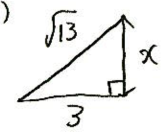
$x=5$

5cm

できれば、覚えてしまうと
計算が 超・楽！
超・速!!

$11^2=121$	$15^2=225$
$12^2=144$	$16^2=256$
$13^2=169$	$17^2=289$
$14^2=196$	$(18^2=324)$

(2)



$x^2+3^2=(\sqrt{13})^2$

$x^2+9=13$

$x^2=4$

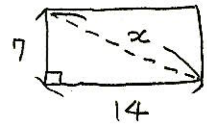
$x=\pm2$

$x>0$ より

$x=2$

2cm

(3)



対角線を x cm とすると

$7^2+14^2=x^2$

$49+196=x^2$

$x^2=245$

$x=\pm\sqrt{245}$

$=\pm7\sqrt{5}$

$x>0$ より

$x=7\sqrt{5}$

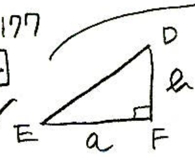
$7\sqrt{5}$ cm

5) 245 ←一の位が5なら、必ず5でわれる！
7) 49
　 7

$7\sqrt{5}$

P.177

4



左の△DEFを考えると
三平方の定理により

$DE^2=a^2+\ell^2$

$a^2+\ell^2=c^2$ の関係が成り立っているので

$DE^2=c^2$

$DE=c$

仮定の段階では、∠C=90°とは、わかっていない

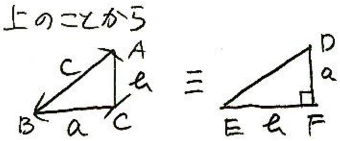
△ABCと△DEFで

AB=DE，BC=EF，CA=FDから

3組の辺がそれぞれ等しいので

△ABC≡△DEF

※ 上のことから



となるから

∠C=∠F=90°であり

△ABCが∠C=90°の直角三角形

といえる。

この証明は、2年の「合同」や3年の「相似」のところでの証明とはちがうので、わかりにくい。

P.178

5 直角三角形になるかどうか？！

$○^2+△^2=□^2$ が成り立てばいい！

（○：短い辺，△：まん中の辺，□：長い辺）

(ア) 5^2+6^2　7^2　×
$25+36\neq49$

(イ) $5^2+12^2=13^2$　○
$25+144=169$

(ウ) 7^2+10^2　12^2　×
$49+100\neq144$

(エ) $(\sqrt{2})^2+(\sqrt{3})^2=(\sqrt{5})^2$　○
$2+3=5$

直角三角形は、(イ), (エ)

3年　教科書　No.62（P.179〜181）

P.179　練習問題

①

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
a	3	$\boxed{2}$	8	10	$\boxed{5}$
b	$\boxed{1}$	5	$\boxed{3}$	10	5
斜辺 c	5	13	17	$\boxed{4}$	10

$\square$に入る数は、必ず正の数だから

$\square^2=\triangle$のとき

$\square=\sqrt{\triangle}$

(ア)について

$3^2+\boxed{1}^2=5^2$

$\boxed{1}^2=25-9$

$\boxed{1}^2=16$

$\boxed{1}=\sqrt{16}=4$

$\boxed{1}=4$

(イ)について

$\boxed{2}^2+5^2=13^2$

$\boxed{2}^2=169-25$

$\boxed{2}^2=144$

$\boxed{2}=\sqrt{144}=12$

2)144　2)72　2)36　2)18　3)9　3

2×2×3

$\boxed{2}=12$

(ウ)について

$8^2+\boxed{3}^2=17^2$

$\boxed{3}^2=289-64$

$\boxed{3}^2=225$

$\boxed{3}=\sqrt{225}=15$

5)225　5)45　3)9　3

3×5

$\boxed{3}=15$

(エ)について

$10^2+10^2=\boxed{4}^2$

$\boxed{4}^2=100+100$

$\boxed{4}^2=200$

$\boxed{4}=\sqrt{200}=10\sqrt{2}$

2)200　2)100　2)50　5)25　5

2×5×$\sqrt{2}$

$\boxed{4}=10\sqrt{2}$

(オ)について

$\boxed{5}^2+5^2=10^2$

$\boxed{5}^2=100-25$

$\boxed{5}^2=75$

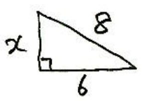
$\boxed{5}=\sqrt{75}=5\sqrt{3}$

5)75　5)15　3

$\boxed{5}=5\sqrt{3}$

② 残りの1辺を$x$cmとすると

・xが斜辺でないとき



$x^2+6^2=8^2$

$x^2=64-36$

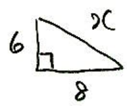
$x^2=28$

$x=\sqrt{28}$

$=2\sqrt{7}$

2)28　2)14　7

・xが斜辺のとき



$6^2+8^2=x^2$

$x^2=36+64$

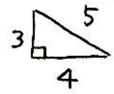
$x^2=100$

$x=\sqrt{100}=10$

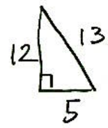
よって　10cm，$2\sqrt{7}$ cm

直角三角形になる3辺の比

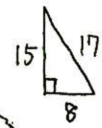
絶対　覚えておくと、いいことばかり!!



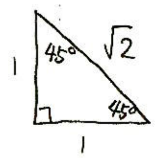
3:4:5



5:12:13

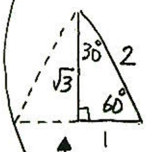


8:15:17



直角二等辺三角形

$1:1:\sqrt{2}$

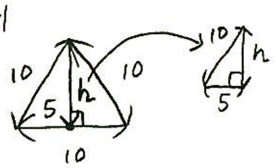


$1:\sqrt{3}:2$

教科書 P.182にあります

P.181

1



$h^2+5^2=10^2$

$h^2=100-25$

$h^2=75$

$h=\sqrt{75}=5\sqrt{3}$

5)75　5)15　3

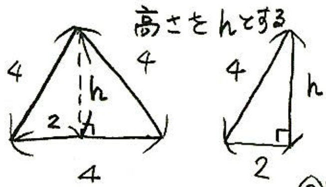
$$面積=\frac{\overset{5}{\cancel{10}}\times5\sqrt{3}}{\cancel{2}}$$

$=25\sqrt{3}$

$25\sqrt{3}\text{ cm}^2$

2

高さをhとする



$h^2+2^2=4^2$

$h^2=16-4$

$h^2=12$

$h=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$

2)12　2)6　3

$2\sqrt{3}$

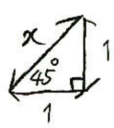
$$面積=\frac{4\times\cancel{2}\sqrt{3}}{\cancel{2}}$$

$=4\sqrt{3}$

よって　高さ $2\sqrt{3}$ cm

面積 $4\sqrt{3}$ cm^2

○直角二等辺三角形（45°・45°・90°）



$1^2+1^2=x^2$

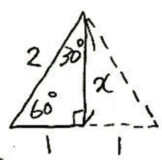
$x^2=2$

$x=\sqrt{2}$

$1:1:\sqrt{2}$

斜辺

○ 30°・60°・90°の直角三角形（正三角形の半分）



$1^2+x^2=2^2$

$x^2=4-1$

$x^2=3$

$x=\sqrt{3}$

$1:\sqrt{3}:2$

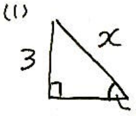
斜辺

3年　教科書　No. 63（P.182～184）

P.182

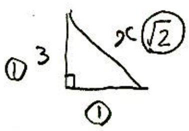
3

(1)



45°の角があるので

$1:1:\sqrt{2}$ の直角三角形

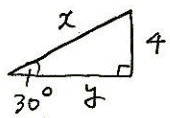


$3:x=1:\sqrt{2}$

$x\times 1=3\times\sqrt{2}$

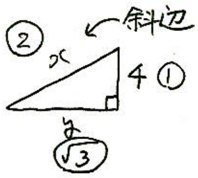
$\underline{x=3\sqrt{2}}$

(2)



30°の角があるので

$1:\sqrt{3}:2$ の直角三角形



$4:x=1:2$

$x\times 1=4\times 2$

$x=8$

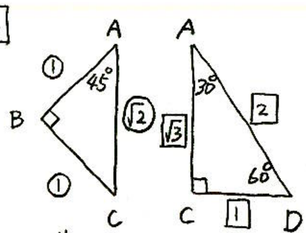
$4:y=1:\sqrt{3}$

$y\times 1=4\times\sqrt{3}$

$y=4\sqrt{3}$

$\underline{x=8,\ y=4\sqrt{3}}$

4



$1:1:\sqrt{2}$　　$\boxed{1}:\boxed{\sqrt{3}}:\boxed{2}$

⇕　　⇕

BC : AB : AC　　CD : AC : AD

12cm　　12cm

$AB:12=1:\sqrt{2}$

$\sqrt{2}\,AB=12$

$AB=\dfrac{12\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ ←分母の有理化をする

$=\dfrac{\cancel{12}^{6}\sqrt{2}}{\cancel{2}}$

$AB=6\sqrt{2}$

$\underline{AB=BC=6\sqrt{2}\,cm}$

$CD:12=1:\sqrt{3}$

$\sqrt{3}\,CD=12$

$CD=\dfrac{12\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$

↑分母の有理化

$=\dfrac{\cancel{12}^{4}\sqrt{3}}{\cancel{3}}$

$=4\sqrt{3}$

$CD:AD=1:2$ より

$AD=2CD$

$=2\times 4\sqrt{3}$

$=8\sqrt{3}$

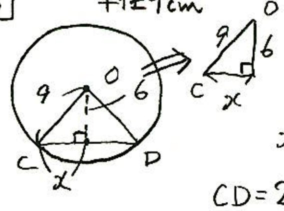
$CD=4\sqrt{3}$ cm

$\underline{AD=8\sqrt{3}\ cm}$

P.183

5

半径9cm



$x^2+6^2=9^2$

$x^2=81-36$

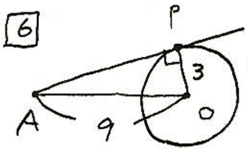
$x^2=45$

$x>0$より $x=\sqrt{45}=3\sqrt{5}$

$CD=2x=2\times 3\sqrt{5}=6\sqrt{5}$　　$\underline{6\sqrt{5}\,cm}$

5)45
3)9
3

6



接線⊥半径だから

△OAPは直角三角形

$3^2+AP^2=9^2$

$AP^2=81-9$

$AP^2=72$

$AP>0$より $AP=\sqrt{72}$

$=2\times 3\sqrt{2}$

$=6\sqrt{2}$

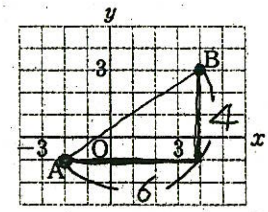
2)72
2)36
2)18
3)9
3

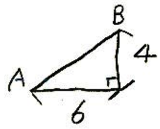
よって

$\underline{6\sqrt{2}\ cm}$

P.184

7





左の直角三角形で

三平方の定理を使って

$\boxed{6^2+4^2=AB^2}$

$AB^2=36+16$

$AB^2=52$

$AB>0$より $AB=\sqrt{52}$

$=2\sqrt{13}$

2)52
2)26
13

$\underline{2\sqrt{13}\ cm}$

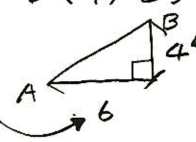
グラフをかかなくてもわかる!

こんな計算もできる!!

A(−2, −1)

x座標の差は6　　y座標の差は4

B(4, 3)



$(4-(-2))^2+(3-(-1))^2=AB^2$

$6^2+4^2=AB^2$

$36+16=AB^2$

ひく順序を逆にしてもOK

$(-2-4)^2+(-1-3)^2=AB^2$

$(-6)^2+(-4)^2=AB^2$

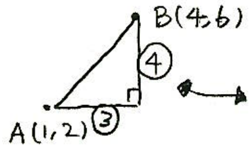
$36+16=AB^2$

2点 $P(x,y)$ $Q(x',y')$ のとき PQの長さは

$PQ^2=(x-x')^2+(y-y')^2$

8

(1) A(1, 2) B(4, 6)



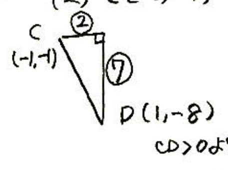
$AB^2=(4-1)^2+(6-2)^2$

$AB^2=3^2+4^2$

$AB^2=9+16=25$

$AB>0$より $AB=\sqrt{25}=5$　　$\underline{AB\ 5}$

(2) C(−1, −1) D(1, −8)



$CD^2=(1-(-1))^2+(-8-(-1))^2$

$=2^2+(-7)^2$

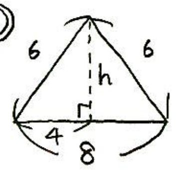
$CD^2=4+49=53$

$CD>0$より $CD=\sqrt{53}$　　$\underline{CD\ \sqrt{53}}$

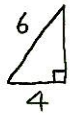
3年　教科書 No.64（P.185～187）

P.185　　練習問題

①



高さhとすると



より $h^2+4^2=6^2$

$h^2=36-16$

$h^2=20$

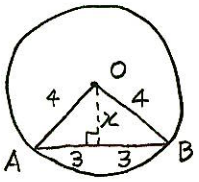
$2\,)\,20$
$2\,)\,10$
$\quad 5$

$h>0$より $h=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

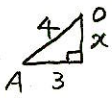
面積 $= \dfrac{8\times\cancel{2}\sqrt{5}}{\cancel{2}}$

$= 8\sqrt{5}$　　よって $8\sqrt{5}\ \text{cm}^2$

②



中心Oから弦ABまでの距離をxとすると



$3^2+x^2=4^2$

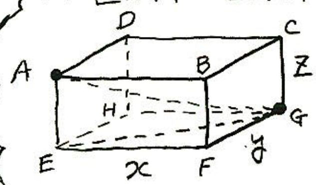
$x^2=16-9$

$x^2=7$

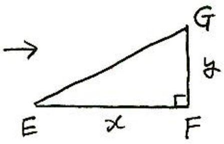
よって $\sqrt{7}$ cm ← $x>0$より $x=\sqrt{7}$

P.186

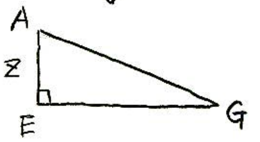
直方体・立方体の対角線



→



$x^2+y^2=EG^2$



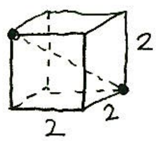
EG^2のかわりにx^2+y^2を代入

$z^2+EG^2=AG^2$

$\boxed{z^2+x^2+y^2=AG^2}$

$\boxed{\text{対角線}^2 = \text{縦}^2+\text{横}^2+\text{高さ}^2}$

1



対角線$^2 = 2^2+2^2+2^2$

$= 4+4+4$

$2\,)\,12$
$2\,)\,\ 6$
$\quad\ \ 3$

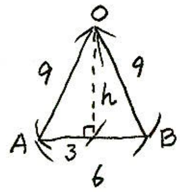
対角線$^2 = 12$

対角線 $=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$

$2\sqrt{3}$ cm

P.187

2　側面は二等辺三角形だから、頂点から底辺におろした垂線の長さをhとすると



$h^2+3^2=9^2$

$h^2=81-9$

$h^2=72$

$h>0$だから $h=\sqrt{72}$

$=6\sqrt{2}$

$2\,)\,72$
$2\,)\,36$
$2\,)\,18$
$3\,)\,\ 9$
$\quad\ \ 3$

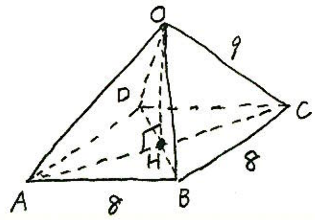
$6\sqrt{2}$
2×3

側面積 $=$ △ $\times 4$

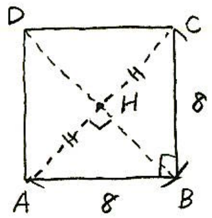
$= \dfrac{6\times6\sqrt{2}}{\cancel{2}}\times\cancel{4}^{2}$

$= 72\sqrt{2}$　　$72\sqrt{2}\ \text{cm}^2$

3



左図のように底面をABCD、頂点をO、Oから底面におろした垂線をOHとする。

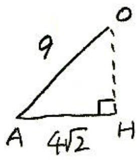


底面ABCDでHは、対角線の交点であり、直角二等辺三角形ABCは $1:1:\sqrt{2}$ の辺の比があるから
（AB　BC　AC）

$AC=\sqrt{2}AB=\sqrt{2}\times8$

$AH=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{\cancel{2}}\times\cancel{8}^{4}\sqrt{2}=4\sqrt{2}$

次に直角三角形OAHに目をつけ



$OH^2+AH^2=OA^2$ より

$OH^2=9^2-(4\sqrt{2})^2$

$=81-32$

$OH^2=49$

$OH>0$より $OH=\sqrt{49}=7$

$(4\sqrt{2})^2 = 4\sqrt{2}\times4\sqrt{2} = 16\times2 = 32$

四角錐OABCDの体積

$= \dfrac{\text{底面積}\times\text{高さ}}{3}$

$= \dfrac{8\times8\times7}{3}$

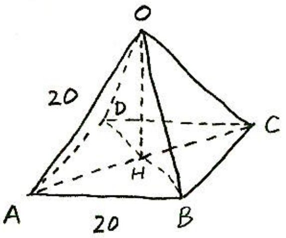
$= \dfrac{448}{3}$　　よって　高さ 7cm

体積 $\dfrac{448}{3}\ \text{cm}^3$

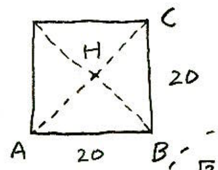
3年　教科書 No.65 (P.189〜190)

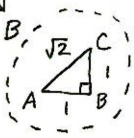
P.189　練習問題

①



まず底辺に目をつけ





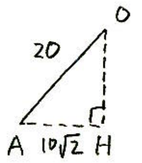
$AH = \frac{1}{2}AC$

$= \frac{1}{2} \times \sqrt{2}AB$

$= \frac{1}{\cancel{2}} \times \sqrt{2} \times \cancel{20}^{10}$

$= 10\sqrt{2}$

次に直角三角形OAHに目をつけ



$OH^2 + (10\sqrt{2})^2 = 20^2$

$OH^2 = 400 - 200$

$OH^2 = 200$

OH>0より　$OH = \sqrt{200}$

$= 10\sqrt{2}$

$(10\sqrt{2})^2 = 10\sqrt{2} \times 10\sqrt{2}$

$= 100 \times 2$

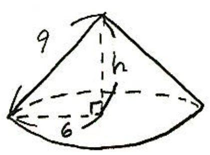
$= 200$

$2\,)\,200$
$2\,)\,100$
$5\,)\,50$
$5\,)\,10$
$\quad 2$

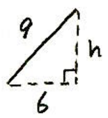
$2 \times 5\sqrt{2}$

よって　$10\sqrt{2}$ cm

②



高さを h とすると



$h^2 + 6^2 = 9^2$

$h^2 = 81 - 36$

$h^2 = 45$

h>0より　$h = \sqrt{45}$

$h = 3\sqrt{5}$

$5\,)\,45$
$3\,)\,9$
$\quad 3$

体積 $= \frac{1}{3} \times$ 底面積 $\times$ 高さ

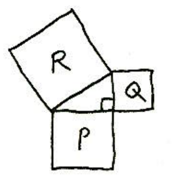
$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \pi \times 6^2 \times \cancel{3}\sqrt{5}$

$= 36\sqrt{5}\,\pi$

よって　高さ $3\sqrt{5}$ cm，体積 $36\sqrt{5}\pi$ cm³

P.170　基本のたしかめ

1



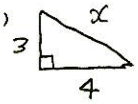
$\boxed{P} + \boxed{Q} = \boxed{R}$ だから

$64 + 36 = \boxed{R}$

$\quad 100$

100 cm²

2　(1)



$3^2 + 4^2 = x^2$

$x^2 = 9 + 16$

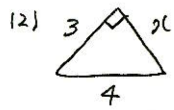
$= 25$

x>0より　$x = \sqrt{25}$

$= 5$

5cm

(2)



$3^2 + x^2 = 4^2$

$x^2 = 16 - 9$

$x^2 = 7$

x>0より　$x = \sqrt{7}$

$\sqrt{7}$ cm

3　(1)　直角三角形といえるのは、

$○^2 + △^2 = \boxed{\,}^2$ が、いえるとき

斜辺になることになるから、1番長い辺

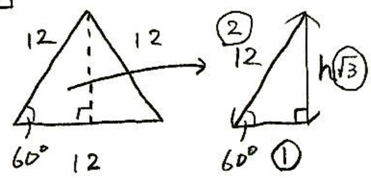
$4^2 + 5^2 \quad 6^2$

$16 + 25 \neq 36$　　いえない

(2)　$1^2 + (\sqrt{3})^2 \quad 2^2$

$1 + 3 = 4$　　いえる

4



60°の直角三角形は $1 : \sqrt{3} : 2$ の比になっているから

高さをhとすると　$12 : h = 2 : \sqrt{3}$

$2h = 12\sqrt{3}$

$h = \frac{\cancel{12}^{6}\sqrt{3}}{\cancel{2}}$

高さが$6\sqrt{3}$だから

面積 $= \frac{12 \times \cancel{6}^{3}\sqrt{3}}{\cancel{2}}$

$= 36\sqrt{3}$

高さ $6\sqrt{3}$ cm

面積 $36\sqrt{3}$ cm²

5　A(1, 6)　B(9, 2)

$AB^2 = (9-1)^2 + (2-6)^2$

$AB^2 = 64 + 16 \leftarrow (-4)^2$

$AB^2 = 80$

AB>0より

$AB = \sqrt{80}$

$= 4\sqrt{5}$

2×2

$2\,)\,80$
$2\,)\,40$
$2\,)\,20$
$2\,)\,10$
$\quad 5$

よって　$4\sqrt{5}$

6　対角線² = たて² + よこ² + 高さ² より

対角線² $= 2^2 + 3^2 + 4^2$

$= 4 + 9 + 16$

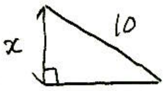
$= 29$

対角線>0より　対角線 $= \sqrt{29}$　　$\sqrt{29}$ cm

3年　教科書　No. 66 (P.191)

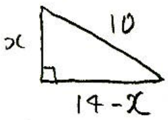
P.191　　章末問題

①



3辺の和が 24cm で、斜辺が 10cm ということは、残り2辺の和が 14cm となる。

残り2辺のうちの一方を x cm とすると、もう一方は $14-x$ (cm) と表せるから



$x^2+(14-x)^2=10^2$ より

$x^2+196-28x+x^2=100$

$2x^2-28x+96=0$　← 196−100

÷2 (

$x^2-14x+48=0$

$(x-8)(x-6)=0$

$x=6,8$

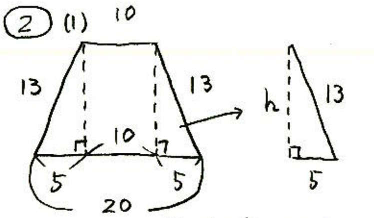
$x=6$ のとき　$14-x=8$

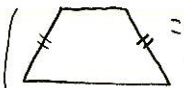
$x=8$ のとき　$14-x=6$　　よって

他の2辺は

6cm, 8cm

② (1)





このような台形を等脚台形とよぶ。

台形の高さを h とすると

$h^2+5^2=13^2$

$h^2=169-25$

$h^2=144$

$h>0$ より　$h=\sqrt{144}=12$

面積は　$\dfrac{(上底+下底)\times高さ}{2}$

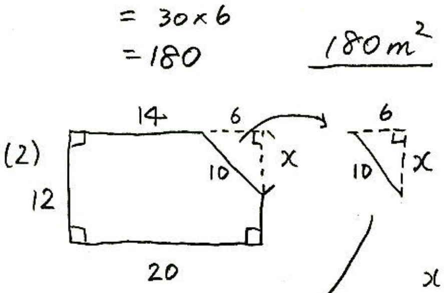
だから　$\dfrac{(10+20)\times\cancel{12}^{6}}{\cancel{2}}$

$=30\times6$

$=180$　　$180m^2$

直角三角形の覚えておくと便利な3辺の比に 5・12・13 があるので、高さをすぐに 12と考えることもできる!

(2)



$6^2+x^2=10^2$

$x^2=100-36$

$x^2=64$

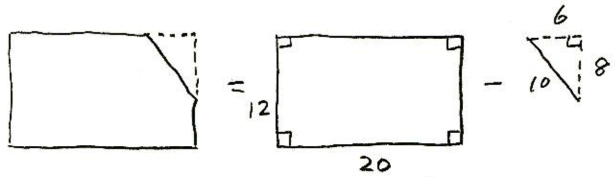
$x>0$ より　$x=\sqrt{64}=8$

直角三角形の覚えておくと便利な3辺の比に 3・4・5があり　6 : x : 10 について

③・④・⑤

x は $4\times2=8$ とわかる!

② (2) のつづき

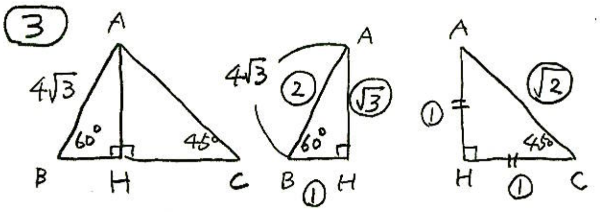


$=12\times20-\dfrac{\cancel{6}^{3}\times8}{\cancel{2}}$

$=240-24$

$=216$　　$216m^2$

③



△ABH は60°がある直角三角形なので

3辺の比は、①:√3:② だから

$4\sqrt3 : BH = 2 : 1$　　$4\sqrt3 : AH = 2 : \sqrt3$

$2BH=4\sqrt3$　　2で わって　→ $\cancel{2}AH=4\sqrt3\times\sqrt3$

$BH=\dfrac{\cancel{4}^{2}\sqrt3}{\cancel{2}}$　　 2

$BH=2\sqrt3$　　$AH=2\times3$

$AH=6$

また△AHC は 直角二等辺三角形だから

$AH=HC=6$

3辺の比は、①:①:√2 だから　$6 : AC = 1 : \sqrt2$

$AC=6\sqrt2$

△ABCで　$BC=BH+HC=2\sqrt3+6$

面積 $=\dfrac{(2\sqrt3+6)\times\cancel{6}^{3}}{\cancel{2}}$ ← AH

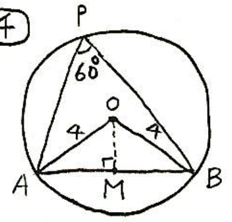
$=6\sqrt3+18$

よって　AH 6cm　BC $2\sqrt3+6$ (cm)

CA $6\sqrt2$ cm

△ABCの面積　$6\sqrt3+18$ (cm²)

④

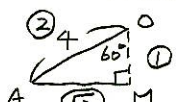


図のように中心OからABに垂線OMをおろすと MはABの中点にくる。

円周角∠APB=60°だから

中心角∠AOB=120°となり

△OAM≡△OBMになるから、∠AOM=60° になる。△OAMは、



1:√3:2 の比になる直角三角形だから

$4 : AM = 2 : \sqrt3$

$\cancel{2}AM=\cancel{4}^{2}\sqrt3$

$AM=2\sqrt3$

→ AB=2AMだから

$AB=2\times2\sqrt3$

よって　$4\sqrt3$ cm

3年　教科書　No.67（P.191～192）

P.191　章末問題つづき

⑤ (1) A(1, 3)　B(4, −1)　C(8, 2) の座標をもとに各辺を求めると

$AB^2 = (4-1)^2 + (-1-3)^2$
$= 3^2 + (-4)^2$
$= 9 + 16$
$AB^2 = 25$
AB>0より $AB = \sqrt{25} = 5$

$BC^2 = (8-4)^2 + (2-(-1))^2$
$= 4^2 + 3^2$
$= 16 + 9$
$BC^2 = 25$
BC>0より $BC = \sqrt{25} = 5$

$CA^2 = (1-8)^2 + (3-2)^2$
$= (-7)^2 + 1^2$
$= 49 + 1$
$CA^2 = 50$
CA>0より $CA = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 50 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline & 5 \end{array}$$

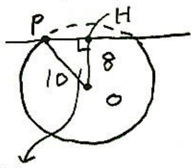
よって　$AB = 5$　$BC = 5$　$CA = 5\sqrt{2}$

(2) $AB^2 + BC^2$　CA^2
$5^2 + 5^2$　$(5\sqrt{2})^2$
$25 + 25 = 50$
$5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} = 25 \times 2$

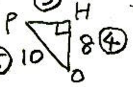
$AB^2 + BC^2 = CA^2$ になっているので
直角三角形とわかる。

よって　∠ABC = 90° の直角二等辺三角形

P.192
⑥ 球をまよこから見ると下図のようになる。

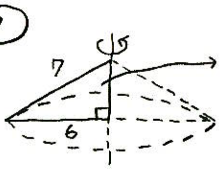


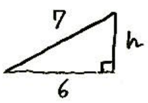
直角三角形 OPH で
$8^2 + HP^2 = 10^2$
$HP^2 = 100 - 64$
$HP^2 = 36$
HP>0より $HP = \sqrt{36} = 6$
よって　6cm



3辺の比が
③:④:⑤になるので
HP : 8 = 3 : 4
4HP = 24
HP = 6cm としても求まる！

⑦



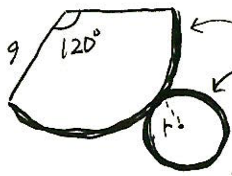


$h^2 + 6^2 = 7^2$
$h^2 = 49 - 36$
$h^2 = 13$
h>0より $h = \sqrt{13}$

円錐の体積 $= \dfrac{\pi \times \cancel{6}^{2} \times 6 \times \sqrt{13}}{3} = 12\sqrt{13}\pi$

$12\sqrt{13}\pi\,\text{cm}^3$

⑧



おうぎ形の弧の長さと
底面の円周が等しいから
底面の半径を r とすると

$\cancel{2\pi} \times \overset{3}{\cancel{9}} \times \dfrac{\cancel{120}^{1}}{\cancel{360}_{\cancel{3}}} = \cancel{2\pi} r$

両辺を2πでわって（けして）

$3 = r$

もとの円錐は

高さを h とすると

より

$3^2 + h^2 = 9^2$
$h^2 = 81 - 9$
$h^2 = 72$
h>0より $h = \sqrt{72}$
$= 6\sqrt{2}$
2×3

$$\begin{array}{r|l} 2 & 72 \\ \hline 2 & 36 \\ \hline 2 & 18 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline & 3 \end{array}$$

よって　$6\sqrt{2}$ cm

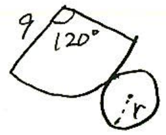
円錐について
便利な式!!

r ↓ 展開図

側面積 πrℓ

$\dfrac{r}{\ell} = \dfrac{x^\circ}{360^\circ}$

これを使うと

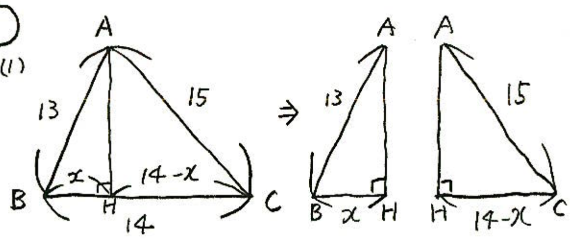


$\dfrac{r}{\ell} = \dfrac{x^\circ}{360^\circ}$ より

$\dfrac{r}{9} = \dfrac{\cancel{120}^{1}}{\cancel{360}_{3}}$

$r = \dfrac{1}{3} \times 9 = 3$!!

⑨
(1)



△ABH で　$x^2 + AH^2 = 13^2$
$AH^2 = 13^2 - x^2$　−①

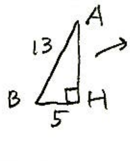
△ACH で　$(14-x)^2 + AH^2 = 15^2$
$AH^2 = 15^2 - (14-x)^2$　−②

①,②より　$13^2 - x^2 = 15^2 - (14-x)^2$

(2) $13^2 - x^2 = 15^2 - (14-x)^2$
$169 - x^2 = 225 - (196 - 28x + x^2)$
$169 - \cancel{x^2} = 225 - 196 + 28x - \cancel{x^2}$
$169 + 196 - 225 = 28x$
$140 = 28x$
$\dfrac{\cancel{140}^{5}}{\cancel{28}_{1}} = x$

よって　$x = 5$

(3)



AHは、5・12・13より
AH = 12
（$5^2 + AH^2 = 13^2$ からでもAH=12）

$\triangle ABC = \dfrac{\cancel{14} \times \overset{6}{\cancel{12}}}{\cancel{2}} = 84$

$84\,\text{cm}^2$

3年　教科書　No.68（P.196〜205）

P.196

$\boxed{1}$ (1) 調査するための時間や費用などを考えると、実際に行うことは、とても難しい。

適切でない

(2) 販売前のジュースの検査をすべてしたら、売る品物がなくなってしまうから、できない。

適切でない

P.197

$\boxed{2}$ 母集団　工場で1日に製造されている電球

標本　1日に製造されている電球の中から選ばれた500個の電球

P.200

$\boxed{3}$（例えば　乱数表を利用すると）

P.199の乱数表の鉛筆が示している数字は59
ここから右に10個の数字をとると、

59　53　99　46　72　29　49　06　58　65

P.200の $\boxed{3}$ のハンドボール投げの記録表の中から上の番号の記録を書き出すと

23, 23, 19, 24, 24, 26, 27, 25, 27, 22

この平均は、

$$\frac{23+23+\cdots+27+22}{10} = \frac{240}{10} = 24$$

よって 24m

P.201　練習問題

① 適切でないもの（ア）

好ききらいについて、男女間で違いがないとは限らないため

P.203

$\boxed{1}$ 150個のうち3個が不良品だから、不良品の割合は $\frac{3}{150}$　よって $10000 \times \frac{3}{150} = 200$

およそ 200個

（比例式を使って考えると

$3:150 = x:10000$
$1:50$

$50x = 10000$
$x = \frac{1000}{5} = 200$）

$\boxed{2}$ 省略

P.204　基本のたしかめ

$\boxed{1}$ (1) 全数調査　(2) 母集団，標本

$\boxed{2}$ (1) 標本調査　(2) 標本調査
(3) 全数調査

$\boxed{3}$ 適切なもの　(ウ)

適切でないもの (ア), (イ)

（理由）

(ア) 国民全体のようすを調べるのに、中学生だけを選ぶと、中学生とほかの世代とで傾向に違いがあった場合に適切な結果が得られないから。

(イ) ホームページを見た人や、回答のよびかけに応じてくれた人に、特定の傾向があった場合に適切な結果が得られないから。

$\boxed{4}$ 箱の中の黒玉をx個とすると

$78:300 = x:100000$

$300x = 7800000$
$x = \frac{78000}{3}$
$x = 26000$　およそ 26000個

P.205　章末問題

① コイの総数をx匹とすると

$6:28 = 30:x$

6でわって $6x = 28 \times 30$
$x = 28 \times 5 = 140$　およそ 140匹

② 適切なもの（イ）

(ア)は、3年生に限られた傾向になるから×

(ウ)は、よびかけに答えてくれた人が特定の好きなテレビの傾向があるかもしれないから×

③ 省略