3年 教科書 解答

7章 『三平方の定理』

（P.180～201　プリントNO.61～68）

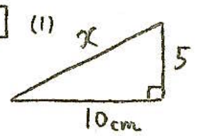
8章 『標本調査とデータの活用』

（P.202～217　プリントNO.69）

NO.61　3年 教科書 解答

P.184

$\boxed{1}$ (1)

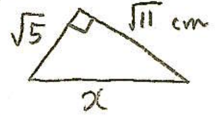


$10^2+5^2=x^2$
$100+25=x^2$
$x^2=125$

$5\underline{)125}$
$5\underline{)\ 25}$
$\quad 5$

x>0だから $x=5\sqrt{5}$　$\underline{5\sqrt{5}\text{cm}}$

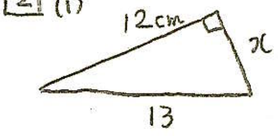
(2)



$\sqrt{5}^2+\sqrt{11}^2=x^2$
$5+11=x^2$
$x^2=16$

x>0だから $x=4$　$\underline{4\text{cm}}$

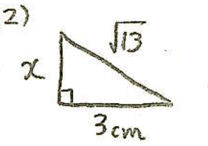
$\boxed{2}$ (1)



$x^2+12^2=13^2$
$x^2+144=169$
$x^2=25$

x>0だから
$x=5$　$\underline{5\text{cm}}$

(2)



$x^2+3^2=\sqrt{13}^2$
$x^2+9=13$
$x^2=4$

x>0だから
$x=2$　$\underline{2\text{cm}}$

覚えておくと、計算が速くなる!!

$11^2=12\underline{1}$
$12^2=14\underline{4}$
$13^2=16\underline{9}$
$14^2=19\underline{6}$
$15^2=22\underline{5}$
$16^2=25\underline{6}$
$17^2=28\underline{9}$

※ 一の位は、すぐわかる!
$1^2=\underline{1}$, $2^2=\underline{4}$, $3^2=\underline{9}$
$4^2=1\underline{6}$　$5^2=2\underline{5}$
$6^2=3\underline{6}$　$7^2=4\underline{9}$

※ 169 と 196
いれかえる!

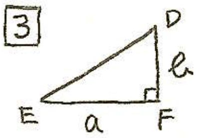
※ 256　289
数字が、つながっている!

絶対 便利!!

$\sqrt{121}=11$　$\sqrt{144}=12$　$\sqrt{169}=13$　$\sqrt{196}=14$
$\sqrt{225}=15$　$\sqrt{256}=16$　$\sqrt{289}=17$
と、√も はずしやすい!!

P.185

$\boxed{3}$



三平方の定理より
$DE^2=a^2+b^2=c^2$
よって $DE=c$

△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

P.186

$\boxed{4}$ ○²+□²=△² ならば 直角三角形
短い方の2つの辺　1番長い辺

(ア) $5^2+6^2 \neq 7^2$
$(25+36 \quad 49)$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 24 \\ \hline 96 \\ 48 \\ \hline 576 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25 \\ \times 25 \\ \hline 125 \\ 50 \\ \hline 625 \end{array}$$

(イ) $7^2+24^2=25^2$
$(49+576 \quad 625)$

(ウ) $0.7^2+1.0^2 \neq 1.2^2$
$(0.49+1 \quad 1.44)$

$12^2=144$ だから
$1.2^2=1.44$

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

直角三角形なのは、○²+□²=△²になる $\underline{(イ), (エ)}$

P.187 練習問題

①	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
a	3	㋑	8	10	㋔
b	㋐	5	㋒	10	5
斜辺c	5	13	17	㋓	10

$a^2+b^2=c^2$ にあてはめると

$3^2+㋐^2=5^2$
$9+㋐^2=25$
$㋐^2=16$
$\underline{㋐=4}$

$㋑^2+5^2=13^2$
$㋑^2+25=169$
$㋑^2=144$
$\underline{㋑=12}$

$8^2+㋒^2=17^2$
$64+㋒^2=289$
$㋒^2=225$
$\underline{㋒=15}$

$10^2+10^2=㋓^2$
$100+100=㋓^2$
$㋓^2=200$
$\underline{㋓=10\sqrt{2}}$

$2\underline{)200}$
$2\underline{)100}$
$2\underline{)\ 50}$
$5\underline{)\ 25}$
$\quad 5$

$2\times5\sqrt{2}$

$㋔^2+5^2=10^2$
$㋔^2+25=100$
$㋔^2=75$
$\underline{㋔=5\sqrt{3}}$

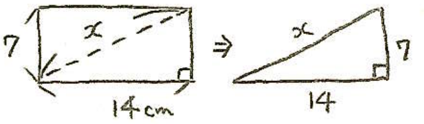
$5\underline{)75}$
$5\underline{)15}$
$\quad 3$

$5\sqrt{3}$

NO. 62　3年　教科書　解答

P. 187つづき　練習問題

②



一の位が5だから5でわれる

$5\underline{)245}$

$7\underline{)49}$

7

$\sqrt{245}=7\sqrt{5}$

三平方の定理より

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

$196+49=x^2$

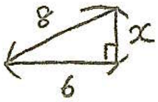
$x^2=245$

$x>0$だから　$x=7\sqrt{5}$

よって対角線は

$7\sqrt{5}$ cm

③　・斜辺が8cmのとき



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

$36+x^2=64$

$x^2=28$

$x>0$だから　$x=\sqrt{28}$

$=2\sqrt{7}$

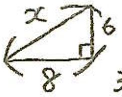
$2\underline{)28}$

$2\underline{)14}$

7

$2\sqrt{7}$

・斜辺が$x$cmのとき



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

$36+64=x^2$

$x^2=100$

$x>0$だから　$x=10$

だから、　$2\sqrt{7}$cm または 10cm

P.189

$\boxed{1}$

$AB^2=(AO^2-BO^2)$

$=(h+r)^2-r^2$

$=h^2+2hr$

$=\boxed{3.776}^2+2\times\boxed{3.776}\times\boxed{6378}$

$=48180.9\cdots$

$AB=\sqrt{48180.9}$

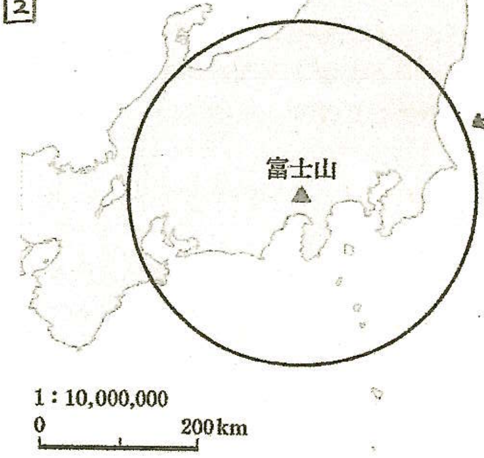
$=219.5\cdots$

20← 四捨五入すると220

→ およそ$\boxed{220}$km

P.190

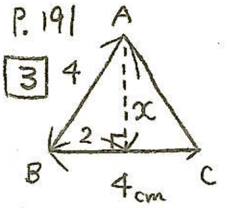
$\boxed{2}$



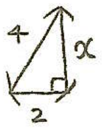
富士山を中心に半径2.2cmの円をかく。

P. 191

$\boxed{3}$



高さを$x$cmとすると



三平方の定理より

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

$x^2+4=16$

$x^2=12$

$x>0$だから　$x=\sqrt{12}$

$=2\sqrt{3}$

$2\underline{)12}$

$2\underline{)6}$

3

高さが$2\sqrt{3}$cmとわかったから

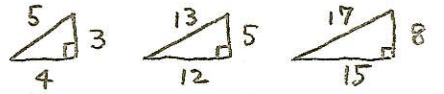
面積は　$\overset{2}{\cancel{4}}\times2\sqrt{3}\times\frac{1}{\cancel{2}_1}=4\sqrt{3}$

高さ$2\sqrt{3}$cm　面積$4\sqrt{3}$cm²

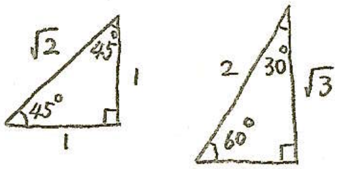
P. 192

ぜひ覚えよう！

直角三角形の3辺の比



3:4:5　　5:12:13　　8:15:17

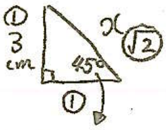


（三角定規のペア）

$1:1:\sqrt{2}$　　$1:\sqrt{3}:2$

$\boxed{4}$

(1)

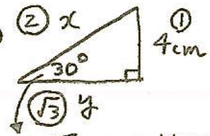


$1:1:\sqrt{2}$の比があるから

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

$x=3\sqrt{2}$

(2)



$1:\sqrt{3}:2$の比があるから

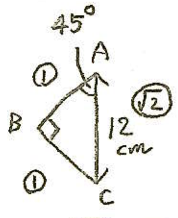
$4:x=1:2$

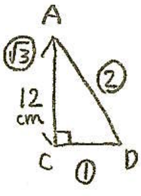
$x=8$

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

$y=4\sqrt{3}$

$\boxed{5}$





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

$\sqrt{2}AB=12$

$AB=\frac{12\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{12\sqrt{2}}{2}=6\sqrt{2}$

$\overset{\shortparallel}{BC}$

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

$\sqrt{3}CD=12$

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

$=4\sqrt{3}$

$AD:4\sqrt{3}=2:1$

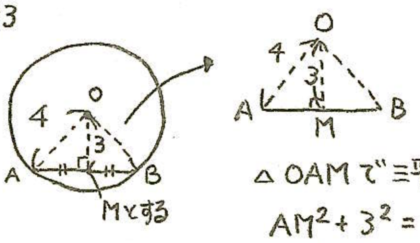
$AD=8\sqrt{3}$

$AB=BC=6\sqrt{2}$cm, $CD=4\sqrt{3}$cm, $AD=8\sqrt{3}$cm

NO.63　3年　教科書　解答

P.193

$\boxed{6}$



$\triangle OAM$ で三平方の定理より

$AM^2+3^2=4^2$

$AM^2+9=16$

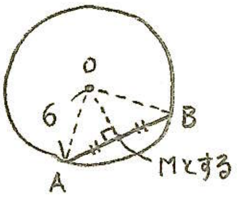
$AM^2=7$

$AM>0$ だから　$AM=\sqrt{7}$

$AB=2AM=2\times\sqrt{7}=2\sqrt{7}$

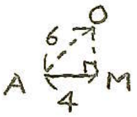
$\underline{2\sqrt{7}\text{cm}}$

$\boxed{7}$



$AB=8$cm だから

$AM=8\times\frac{1}{2}=4$cm



三平方の定理より

$4^2+OM^2=6^2$

$16+OM^2=36$

$OM^2=20$

$OM>0$ だから　$OM=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

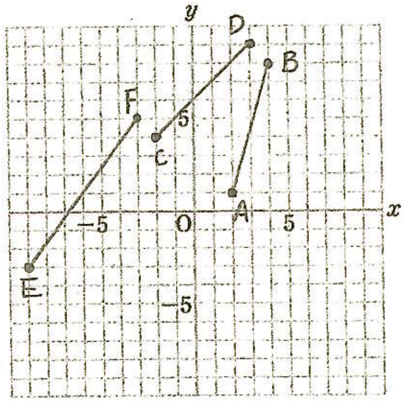
2)20
2)10
5

$\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

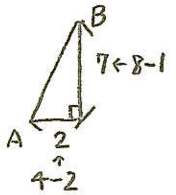
$\underline{2\sqrt{5}\text{cm}}$

P.194

$\boxed{8}$



(1)　A(2, 1), B(4, 8)



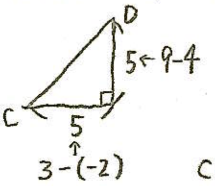
$AB^2=2^2+7^2$

$=4+49$

$=53$

$\underline{AB=\sqrt{53}}$

(2)　C(−2, 4), D(3, 9)



$CD^2=5^2+5^2$

$=25+25$

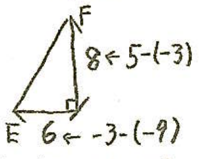
$=50$

5)50
5)10
2

$CD=\sqrt{50}=5\sqrt{2}$

$\underline{CD=5\sqrt{2}}$

(3)　E(−9, −3)
F(−3, 5)



$EF^2=6^2+8^2$

$=36+64$

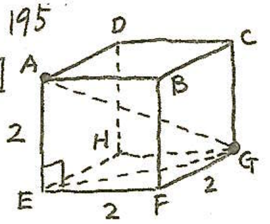
$=100$

$EF=\sqrt{100}=10$

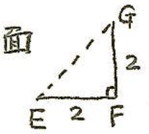
$\underline{EF=10}$

P.195

$\boxed{9}$



底面



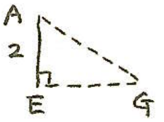
$EG^2=2^2+2^2$

$=4+4$

$=8$

$EG=\sqrt{8}$

$\triangle AEG$



対角線

$AG^2=AE^2+EG^2$

$=2^2+\sqrt{8}^2$

$=4+8$

$=12$

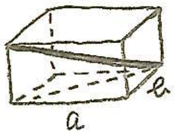
$AG=\sqrt{12}$

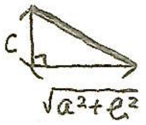
$=2\sqrt{3}$

2)12
2)6
3

よって　$\underline{2\sqrt{3}\text{cm}}$

立方体・長方体の対角線 $=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$





対角線$^2=(\sqrt{a^2+b^2})^2+c^2$

$=a^2+b^2+c^2$

対角線 $=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

$\boxed{9}$ を解くと

対角線 $=\sqrt{2^2+2^2+2^2}$ ← $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ に代入すればOK!!

たて　よこ　たかさ

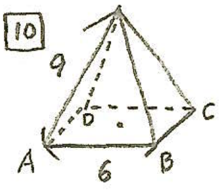
$=\sqrt{4+4+4}$

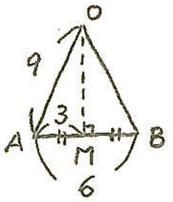
$=\sqrt{12}$

$=2\sqrt{3}$

P.196　正四角錐の1つの側面は、二等辺三角形

$\boxed{10}$





OからABに垂線OMをひくと、Mは ABの中点だから

$\triangle OAM$ で

$AM^2+OM^2=OA^2$

$3^2+OM^2=9^2$

$OM^2=72$ ← $81-9$

$OM=\sqrt{72}$

$=6\sqrt{2}$

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

だから

$\triangle OAB=6\times\overset{3}{\cancel{6}}\sqrt{2}\times\frac{1}{\cancel{2}_1}$

$=18\sqrt{2}$

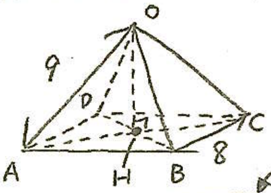
正四角錐の側面積 $=18\sqrt{2}\times4$

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

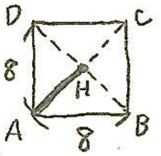
NO.64　3年　教科書　解答

P.196 つづき

$\boxed{11}$



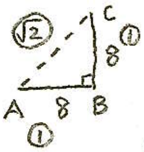
底面の正方形ABCDは



となる。

AHの求め方

△ABCは直角二等辺三角形だから1:1:√2の比を使うと



$AC:8=\sqrt{2}:1$

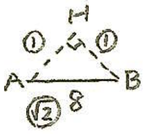
$AC=8\sqrt{2}$

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

$=\frac{1}{2}\times8\sqrt{2}$

$=4\sqrt{2}$

△HABは直角二等辺三角形だから1:1:√2の比がある。



$AH:8=1:\sqrt{2}$

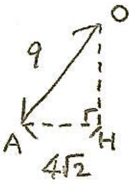
$\sqrt{2}AH=8$

$AH=\frac{8\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

$=\frac{\overset{4}{\cancel{8}}\sqrt{2}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$

$=4\sqrt{2}$

正四角錐の高さOHは、△OAHに目をつけて



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

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

$OH^2+32=81$

$OH^2=49\leftarrow81-32$

$OH=\sqrt{49}=7$

よって　体積 $=\frac{1}{3}Sh$　（S→正方形、h→OH）

$=\frac{1}{3}\times8\times8\times7$

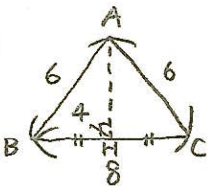
$=\frac{448}{3}$

高さ 7cm

体積 $\frac{448}{3}$ cm³

P.197　練習問題

①



二等辺三角形を△ABCとする。AからBCに垂線AHをひくと左のようにHは中点となりBH=4になる。

直角三角形ABHで

$4^2+AH^2=6^2$

$16+AH^2=36$

$AH^2=20$

$AH=\sqrt{20}$

$=2\sqrt{5}$

$2\,)\,20$
$2\,)\,10$
5
$\downarrow$
$2\sqrt{5}$

面積は

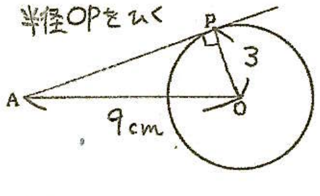
$8\times\overset{1}{\cancel{2}}\sqrt{5}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}$

$=8\sqrt{5}$

よって

$8\sqrt{5}$ cm²

②



接線⊥半径
↓
直角三角形ができる!

直角三角形OAPで

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

$AP^2+9=81$

$AP^2=72\ \leftarrow81-9$

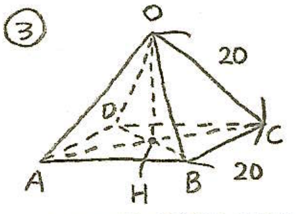
$AP=\sqrt{72}$

$=6\sqrt{2}$

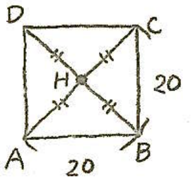
$2\,)\,72$
$2\,)\,36$
$2\,)\,18$
$3\,)\,9$
3

よって　$6\sqrt{2}$ cm

③



底面の正方形



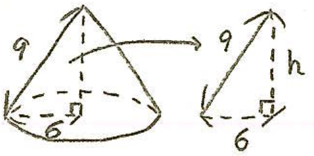
AHを求める早ワザ!!

- △ABCで(AB:AC=1:√2だから)
  AB=20より $AC=20\times\sqrt{2}=20\sqrt{2}$
- AHはACの半分だから
  $AH=20\sqrt{2}\times\frac{1}{2}=10\sqrt{2}$

慣れてくると $AH=AB\times\sqrt{2}\times\frac{1}{2}$ と暗算できる

よって　$10\sqrt{2}$ cm

④



高さをhとすると

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

$h^2+36=81$

$h^2=45$

$h=\sqrt{45}$

$=3\sqrt{5}$

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

高さが $3\sqrt{5}$ cmとわかったから

体積 $=\frac{1}{3}Sh$　（S→円、h→高さh）

$=\frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}}\times\pi\times6\times6\times\overset{1}{\cancel{3}}\sqrt{5}$

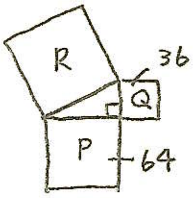
$=36\sqrt{5}\pi$

よって　高さ $3\sqrt{5}$ cm

体積 $36\sqrt{5}\pi$ cm³

P.198　章末問題　学びをたしかめよう

$\boxed{1}$



直角三角形ならば

P+Q=R だから

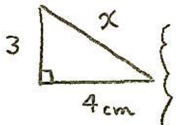
64+36=R

R=100 cm²

NO.65　3年　教科書　解答

P.198 つづき　**学びをたしかめよう**

$\boxed{2}$ (1)



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

$=9+16$

$x^2=25$

$x=\sqrt{25}=5$

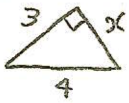
5cm

覚えると
便利な
3辺シリーズ！

3・4・5
5・12・13
8・15・17
1・1・$\sqrt{2}$
1・$\sqrt{3}$・2

が使えれば
あっという間に
$x=5$！

(2)



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

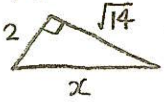
$x^2+9=16$

$x^2=7$

$x=\sqrt{7}$

$\sqrt{7}$ cm

(3)



$x^2=2^2+\sqrt{14}^2$

$=4+14$

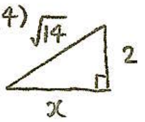
$x^2=18$

$x=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

$2\underline{)18}$
$3\underline{)9}$
3

$3\sqrt{2}$ cm

(4)



$x^2+2^2=\sqrt{14}^2$

$x^2+4=14$

$x^2=10$

$x=\sqrt{10}$

$\sqrt{10}$ cm

$\boxed{3}$ 直角三角形になるのは、

$\bigcirc^2+\triangle^2=\square^2$ 最大

(ア) $4^2+5^2\neq 6^2$
(16　25　36)

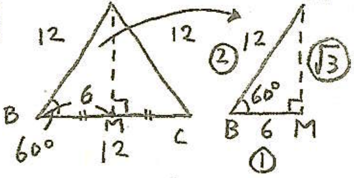
(イ) $1^2+\sqrt{3}^2=2^2$ ○
1 + 3　4

（2は$\sqrt{4}$だから最大）

(ウ) $(2\sqrt{2})^2+4^2=(2\sqrt{6})^2$ ○
($2\times2\times2 = 8$　16　$2\times2\times6 = 24$)

直角三角形は
(イ), (ウ)

$\boxed{4}$



△ABMは∠B=60°の直角三角形だから
1 : $\sqrt{3}$: 2 の比がある。

AM : 6 = $\sqrt{3}$: 1

AM = $6\sqrt{3}$

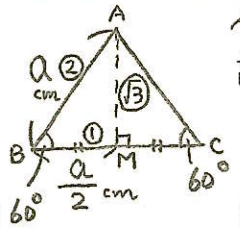
△ABCの面積は

$12\times\overset{3}{\cancel{6}}\sqrt{3}\times\frac{1}{\cancel{2}_1}$

$=36\sqrt{3}$

よって 高さ$6\sqrt{3}$cm, 面積 $36\sqrt{3}$ cm²

正三角形の高さ, 面積は、1 : $\sqrt{3}$: 2
を使えば、あっという間!!

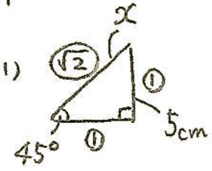


AM → 高さは 1辺の半分 × $\sqrt{3}$ ← BM

$\boxed{4}$は1辺 12cmだから、
半分の6cmに$\sqrt{3}$をかけると
高さ=$6\sqrt{3}$!!

P.199

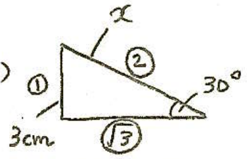
$\boxed{5}$ (1)



$x:5=\sqrt{2}:1$

$x=5\sqrt{2}$

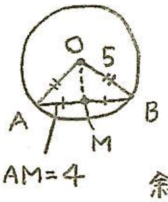
(2)



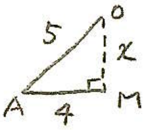
$x:3=2:1$

$x=6$

$\boxed{6}$



△OAMは



斜辺
3・4・5 が ピンとこれば
x

$x=3$

スーパー楽!!

三平方の定理を使うと

$4^2+x^2=5^2$

$16+x^2=25$

$x^2=9$

$x=\sqrt{9}=3$

よって 3cm

$\boxed{7}$ A(1, 6)　B(9, 2)

↓座標の差を使うと

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

$=8^2+(-4)^2$

$=64+16$

$=80$

$AB=\sqrt{80}=4\sqrt{5}$

または

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

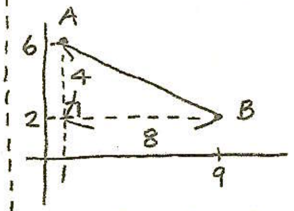
$=(-8)^2+4^2$

$=64+16$

$=80$

$AB=\sqrt{80}=4\sqrt{5}$

→ 座標軸を意識すると



$AB^2=4^2+8^2$

$=16+64$

$AB^2=80$

$AB=\sqrt{80}$

$=4\sqrt{5}$

2×2

$2\underline{)80}$
$2\underline{)40}$
$2\underline{)20}$
$2\underline{)10}$
5

AB = $4\sqrt{5}$

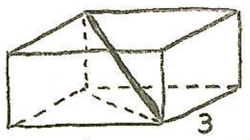
2点$\overset{A}{}(x, y)$, $\overset{B}{}(x', y')$のとき 2点間のきょりAB

$AB=\sqrt{(x-x')^2+(y-y')^2}$ でOK!!

NO. 66　3年　教科書　解答

P.199つづき　学びをたしかめよう

8



直方体の3辺が a, b, c のとき 対角線の長さは、

対角線 = $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

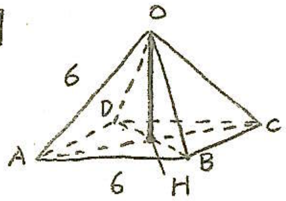
3辺が2,3,4だから

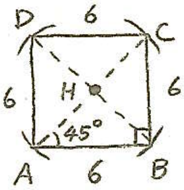
対角線 = $\sqrt{2^2+3^2+4^2}$

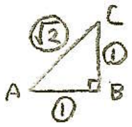
$= \sqrt{4+9+16}$

$= \sqrt{29}$　　$\sqrt{29}$ cm

9



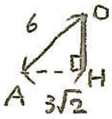




△ABCは 直角二等辺三角形だから 1:1:$\sqrt{2}$ の比になっているので AB=6cm なら AC=$6\sqrt{2}$ cm と すぐ考えてOK

AHはACの半分だから

AH = $3\sqrt{2}$ cm



$OH^2+(3\sqrt{2})^2=6^2$

$OH^2+\underset{3\times3\times2}{\underset{\uparrow}{18}}=36$

$OH^2=18 \leftarrow 36-18$

$OH=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

体積は

$V=\frac{1}{3}Sh$ だから

↓正方形

$V=\frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}}\times\underbrace{\overset{2}{\cancel{6}}\times6}\times\underset{{}_2\,OH}{3\sqrt{2}}$

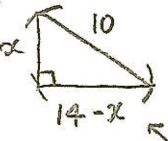
$=36\sqrt{2}$

よって 高さ $3\sqrt{2}$ cm

体積 $36\sqrt{2}$ cm^3

P.200　章末問題　学びを身につけよう

①



周の長さが24cmで、斜辺が10cmだから、他の2辺の和は、14cmになる。一方をxcmとすると、もう一方は14−x(cm)と表せる。

三平方の定理より

$x^2+(14-x)^2=10^2$

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

÷2　$2x^2-28x+96=0$

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

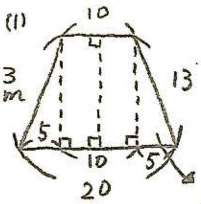
$(x-6)(x-8)=0$

$x=6,\ 8$

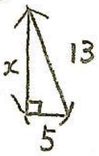
ほかの2辺を6cm, 8cmとすると問題にあう。

よって 6cm, 8cm

② (1)



左右対称な台形(等脚台形)は、左図のように、左右の直角三角形と長方形に分けられる。



覚えると便利な3辺シリーズの

$5\cdot\underset{x}{\underset{\uparrow}{12}}\cdot13$

と気づけば、x=12は、あっという間!!

直角三角形の高さをxとすると

$x^2+5^2=13^2$

$x^2+25=169$

$x^2=144$

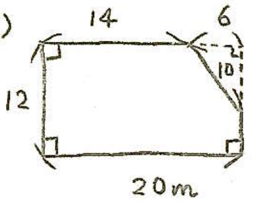
$x=\sqrt{144}=12$

もとの台形の高さが12mとわかったから

面積 = $\frac{(10+20)\times\overset{6}{\cancel{12}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$

$=180$　　よって $180m^2$

(2)



← 右すみの欠けた直角三角形に目をつけると

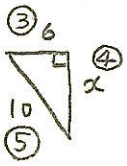
$x^2+6^2=10^2$

$x^2+36=100$

$x^2=64$

$x=8$

xの他の求め方



わかっている2辺が6と10で、比が③:⑤だから

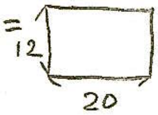
③:④:⑤にあてはまる。

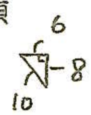
③が6mだから

④は、4×2=8m

もちろん比例式を使っても、とける

求める図形の面積





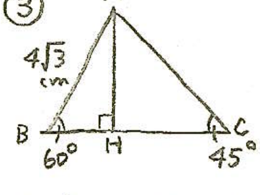
= □ − ◺

$= 240 - \frac{\overset{3}{\cancel{6}}\times8}{\cancel{2}}$

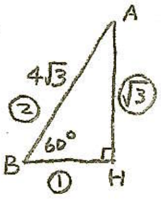
$= 240-24$

$= 216$　　よって $216m^2$

③



左の△ABHに目をつけると



比例式を使わずに!

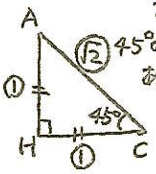
ABの半分がBHだから

・BH=$2\sqrt{3}$

AHはBHの$\sqrt{3}$倍だから

・AH=$2\sqrt{3}\times\sqrt{3}=2\times3=6$

次に右の△AHCに目をつけると



45°の角があるから、1:1:$\sqrt{2}$ の比がある。

ACはAHの$\sqrt{2}$倍だから(AH=CH=6)

・AC=$6\times\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

△ABCの面積 = $\frac{BC\times AH}{2}=\frac{(2\sqrt{3}+6)\times\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$

$=6\sqrt{3}+18$

よって

AH=6cm

BC=$2\sqrt{3}+6$ (cm)

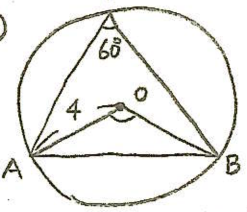
CA=$6\sqrt{2}$ cm

面積 $6\sqrt{3}+18$ (cm^2)

NO. 67　3年　教科書　解答

P. 200つづき　学びを身につけよう

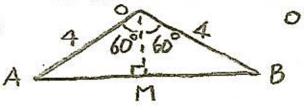
④



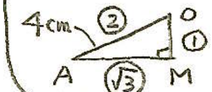
円周角の定理より

$\angle AOB = 60° \times 2 = 120°$

△OABのOからABに垂線OMをひく。



$\angle AOB = 120°$だから、$\angle AOM = 60°$となり、△OAMは、$1:\sqrt{3}:2$の比がある三角形とわかる。



$\underbrace{AM:4=\sqrt{3}:2}$

$2AM=4\sqrt{3}$

$AM=2\sqrt{3}$

求めたい弦ABは、AMの2倍だから

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

$=4\sqrt{3}$

よって　$\underline{4\sqrt{3}\ \text{cm}}$

⑤ (1) A(1, 3), B(4, −1), C(8, 2)

$AB=\sqrt{(1-4)^2+(3-(-1))^2}$

$=\sqrt{(-3)^2+4^2}$

$=\sqrt{9+16}$

$=\sqrt{25}=5$

A(x, y), B(x′, y′)で2点間のきょりは

$AB=\sqrt{(x-x')^2+(y-y')^2}$

・負の数をひくとき注意!!

$BC=\sqrt{(4-8)^2+(-1-2)^2}$

$=\sqrt{(-4)^2+(-3)^2}$

$=\sqrt{16+9}$

$=\sqrt{25}=5$

・√の中がマイナスの数の2乗になっても、大丈夫! 2乗するから必ずプラスになる!

$CA=\sqrt{(8-1)^2+(2-3)^2}$

$=\sqrt{7^2+(-1)^2}$

$=\sqrt{49+1}$

$=\sqrt{50}=5\sqrt{2}$

$\underline{AB=5,\ BC=5,\ CA=5\sqrt{2}}$

(2) $AB=BC=5,\ CA=5\sqrt{2}$ より

$AB^2+BC^2=CA^2$ がなりたつから

$$\left(\begin{array}{ccccc} 5^2 & & 5^2 & & (5\sqrt{2})^2 \\ \shortparallel & & \shortparallel & & \shortparallel \\ 25 & + & 25 & = & 5\times 5\times 2 \end{array}\right)$$

$\underline{\text{直角二等辺三角形}}$

または

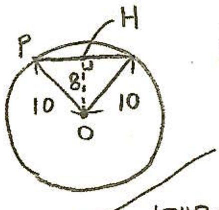
$AB:BC:CA=5:5:5\sqrt{2}$　$)\div 5$

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

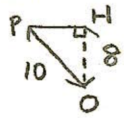
だから、直角二等辺三角形

P. 201

⑥



直角三角形OPHで



$HP^2+8^2=10^2$

$HP^2+64=100$

$HP^2=36$

$HP=6$

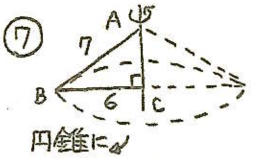
切り口の円の半径はHPだから

$\underline{6\text{cm}}$

または

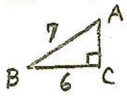
③:④:⑤の比になっていることに気づけば、$HP=3\times 2=6$

⑦



円錐になる

△ABCで



$AC^2+6^2=7^2$

$AC^2+36=49$

$AC^2=13$

$AC=\sqrt{13}$

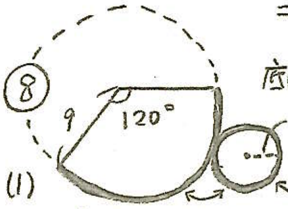
よって円錐の体積

$=\frac{1}{\cancel{3}_1}\pi\times\cancel{6}^2\times 6\times\sqrt{13}$

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

⑧

(1)



底面の半径をrとすると

底面の円周は2πr

おうぎ形の弧と中心角について比例式をつくると

$\underbrace{2\pi\times 9}_{\text{半径9cmの円周}}:\underbrace{2\pi r}_{\text{おうぎ形の弧}}=\cancel{360°}:\cancel{120°}$

$3:1$

左辺を2πでわって

$9:r=3:1$

$3r=9$

$r=3$

組み立ててできる円錐は

となるから

$\text{高さ}^2+3^2=9^2$

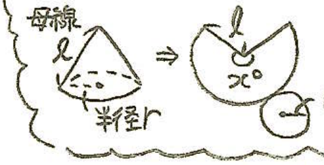
$\text{高さ}^2+9=81$

$\text{高さ}^2=72$

$\text{高さ}=\sqrt{72}=6\sqrt{2}$

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

知っていると役に立つ円錐の関係式

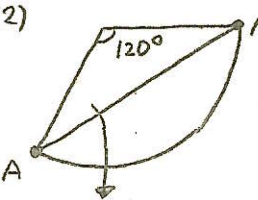


・$\frac{x}{360}=\frac{r}{l}$

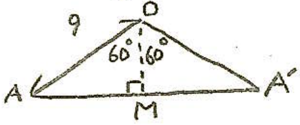
・側面積$=\pi l r$

$\left(\frac{\cancel{120}^1}{\cancel{360}_3}=\frac{r}{9}\text{から } r=\frac{1}{3}\times 9=3!!\ \text{スグ求まる}\right)$

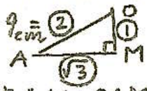
(2)



ひもが最短になるのは、展開図で直線をひいたところ



左の△OAMは、$1:\sqrt{3}:2$の比があるから



$AM:9=\sqrt{3}:2$

$2AM=9\sqrt{3}$

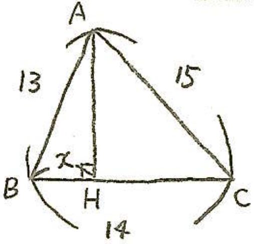
求めたい長さ$AA'=2AM=9\sqrt{3}$　$\underline{9\sqrt{3}\text{cm}}$

NO.68　3年　教科書　解答

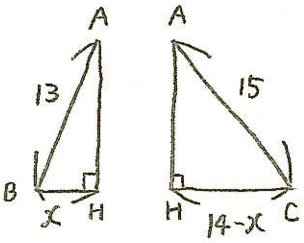
P.201 つづき　学びを身につけよう

⑨

(1)



△ABCを
△ABHと△ACHに
わけて考える。BH=x,
BC=14 だから
HC=14−x と表せる。



△ABHで　$AH^2+x^2=13^2$

$AH^2=13^2-x^2$　−①

△ACHで　$AH^2+(14-x)^2=15^2$

$AH^2=15^2-(14-x)^2$　−②

①,②から　$13^2-x^2=15^2-(14-x)^2$

(2)　$13^2-x^2=15^2-(14-x)^2$ を解くと

$169-x^2=225-(196-28x+x^2)$

$169\cancel{-x^2}=225-196+28x\cancel{-x^2}$

$169=29+28x$

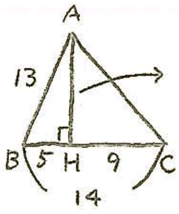
$28x=140$ ← 169−29

$x=\dfrac{\cancel{140}^{\cancel{20}\ 5}}{\cancel{28}_{\cancel{4}\ 1}}$

$\underline{x=5}$

覚えると楽な
2けたの2乗
$11^2=121$
$12^2=144$
$13^2=169$
$14^2=196$
$15^2=225$
$16^2=256$
$17^2=289$

(3)



△ABHで

$5^2+AH^2=13^2$

$25+AH^2=169$

$AH^2=144$

$AH=\sqrt{144}=12$

2)144
2)72
2)36
2)18
3)9
3

$\sqrt{144}=2\times2\times3$
$=12$

覚えてなくても
大丈夫!!

△ABCの面積

$=\dfrac{14\times\cancel{12}^{6}}{\cancel{2}_{1}}$

$=84$

よって $\underline{84\text{cm}^2}$

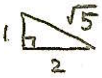
おまけ

直角三角形の辺の長さを求める

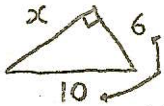
ちょっとしたコツ

3:4:5
5:12:13
8:15:17
1:1:√2 ←45°
1:√3:2 ←30°,60°

1:2:√5 も
覚えておくと
いいかも



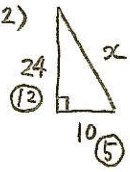
(1)



2でわると
3と5
だから
3:4:5タイプ

$x=4\times2=8$!

(2)

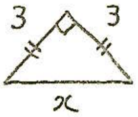


5:12:13タイプ
とわかれば、

$x=13\times2$
$=26$!

（$10^2+24^2=x^2$で求めると
計算が大変）

(3)



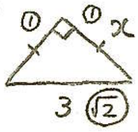
直角二等辺三角形だから
1:1:√2 タイプ

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

（$3^2+3^2=x^2$ から求めても、
それほど大変ではない）

ただし!!

(3)'



①にあたるところを求める場合は

2乗の式　$x^2+x^2=3^2$

$2x^2=9$

$x^2=\dfrac{9}{2}$

$x=\sqrt{\dfrac{9}{2}}$

$=\dfrac{\sqrt{9}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

$=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ 分母の有理化

比例式

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

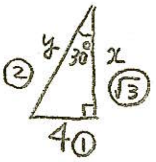
$\sqrt{2}x=3$

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

$=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ ←分母の有理化

計算に注意!!

(4)



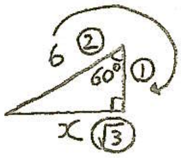
30°,60°の直角三角形だから
1:√3:2 タイプ

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

$y=4\times2=8$

楽勝!
かけ算1回!!

(5)



まず①にあたる辺が6÷2=3と
すぐわかるから
次に√3にあたるxを求める

$x=3\times\sqrt{3}=3\sqrt{3}$!

NO.69　3年　教科書　解答

P. 204

$\boxed{1}$ (1) 河川の水質検査 → 標本調査　(2) 手荷物検査 → 全数調査

P. 205

$\boxed{2}$ 母集団 → ある牛乳の工場で1日にパックづめされた牛乳

標本 → ある牛乳の工場で1日にパックづめされた牛乳の中から選ばれた30本の牛乳

標本の大きさ → 30（単位は、つけない）

P. 208

$\boxed{3}$ 省略（この全体の記録の平均値は、24.83m）

P. 213

$\boxed{1}$ 抽出した40人のうち、読書が好きな人が28人だったから、好きな人の割合は、$\frac{28}{40}=\frac{7}{10}$

全校生徒数×好きな人の割合で、推定できるので

$300\times\frac{7}{10}=210$　およそ210人

P. 216　章末問題　学びをたしかめよう

$\boxed{1}$ (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) → 自分のホームページを見てくれた人や、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。

$\boxed{4}$ 不良品の割合が、抽出した150個中、3個だったから、$\frac{3}{150}=\frac{1}{50}$

10000個つくるとき、不良品の個数は

$10000\times\frac{1}{50}=200$

よって　およそ200個

P. 217　学びを身につけよう

① 白と黒がまざった300個の中に、白が30個あったので、白玉の割合は　$\frac{30}{300}=\frac{1}{10}$

はじめの箱にあった黒玉をx個とすると

$$(x+400)\times\frac{1}{10}=400$$

← 白玉の総数

$$x+400=4000$$
$$x=3600$$

およそ3600個

② たとえば　10個の標本の重さが、次のとき、合計が

$46+59+48+60+65+75+52+62+50+65$

$=562$ (g)　平均値は　$562\div10=$ 56.2 g

③ たとえば

P. 26	にある「調」は	0
P. 53	〃	0
P. 90	〃	1
P. 102	〃	2
P. 130	〃	1
P. 155	〃	1
P. 161	〃	2
P. 182	〃	1
P. 186	〃	3
P. 190	〃	1

上の10ページに12個あるので

217ページ分にある「調」の個数は

$217\times\frac{12}{10}=260.4$

およそ260個