1年 教科書 NO.1 (P188~190)

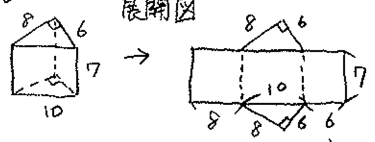
6章 空間図形

図中の単位のcmは省略
円周率はπとする

2節 立体の表面積と体積

P.188

[1]



表面積=底面積×2+側面積で求められる

$$底面積 = 6\times \overset{4}{\cancel{8}}\times \frac{1}{\cancel{2}} = 24$$

$$側面積 = 7\times(8+10+6) = 98$$

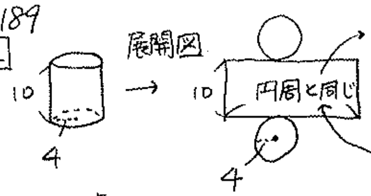
だから

$$表 = 底\times 2 + 側 = 24\times 2+98 = 146$$

よって $146\ cm^2$

P.189

[2]



側面の展開図の長方形の横は円周と同じだから

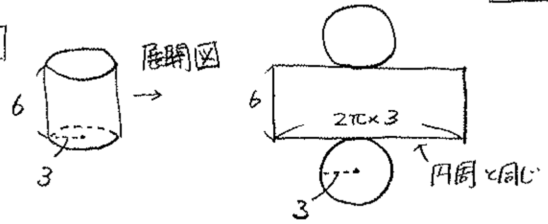
$2\pi\times 4 = 8\pi$

表面積を表すものとする

$$表 = 底\times 2 + 側$$
$$= \pi\times 4^2\times 2 + 10\times 8\pi$$
$$= 32\pi + 80\pi$$
$$= 112\pi$$

よって $112\pi\ cm^2$

[3]



$$表 = 底\times 2 + 側$$
$$= \pi\times 3^2\times 2 + 6\times 6\pi$$
$$= 18\pi + 36\pi$$
$$= 54\pi$$

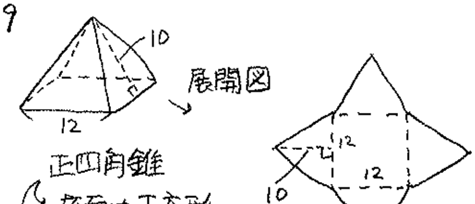
よって

側面積 $36\pi\ cm^2$

表面積 $54\pi\ cm^2$

P.189

[4]



正四角錐

底面は正方形

側面は二等辺三角形が4つ

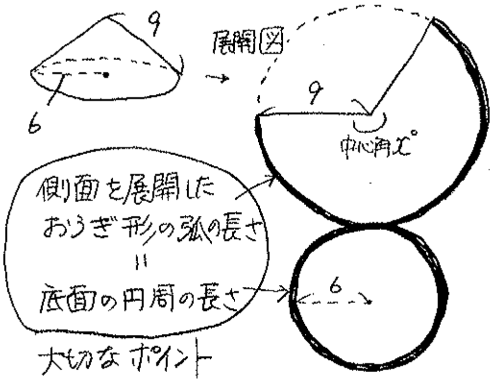
表 = □+△×4 で求められる

$$表 = \underset{(正方形)}{12\times 12} + \underbrace{12\times 10\times\frac{1}{2}}_{(三角形)}\times 4$$
$$= 144 + 48$$
$$= 192$$

よって $192\ cm^2$

P.190

例題1 円錐の表面積・側面積



側面を展開したおうぎ形の弧の長さ
=
底面の円周の長さ

大切なポイント

教科書の解答

弧の長さと円周の比 = 中心角と1周分の中心角の比

底面の円周 $2\pi\times 6$: $2\pi\times 9$ = $x°$: $360°$

上の関係から

$$2\pi\times 6 : 2\pi\times 9 = x : 360$$
$$12\pi : 18\pi = x : 360$$

内側の項の積　外側の項の積

$$18\pi\times x = 12\pi\times 360$$
$$x = \frac{\overset{2}{\cancel{12\pi}}\times \overset{120}{\cancel{360}}}{\underset{3}{\cancel{18\pi}}}$$
$$x = 240$$

側面のおうぎ形の中心角が240°とわかった。

だから円錐の側面積は、

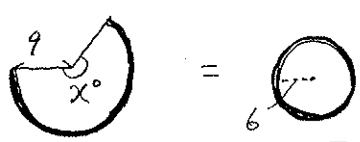
$$\pi\times 9^2\times\frac{\overset{2}{\cancel{240}}}{\underset{3}{\cancel{360}}} = \pi\times 9\times \overset{3}{\cancel{9}}\times\frac{2}{\cancel{3}}$$
$$= 54\pi$$

120でわれる

よって $54\pi\ cm^2$

※ 比例式がわかりにくいかもしれないので

別の説明



おうぎ形の弧 = 円周 より

$$2\pi\times 9\times\frac{x}{360} = 2\pi\times 6 \quad —①$$

ここで、計算を楽にするコツ!!

たとえば $2a = 2b$ のとき

左も右も2でわれるから 2をけす(2でわる)

$\cancel{2}a = \cancel{2}b$ として ok

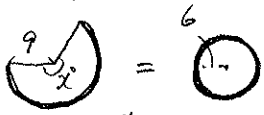
とすると、上の式①は、2πがけせる

(次のページにつづく)

1年 教科書 NO.2 (P.190)

P.190

例題1 つづき



$2\pi\times 9\times\frac{x}{360} = 2\pi\times 6$

2πでわって

$9\times\frac{x}{360} = 6$

9と360で約分し

$\frac{x}{40} = 6$

40をかけて

$x = 6\times 40$

$x = 240$

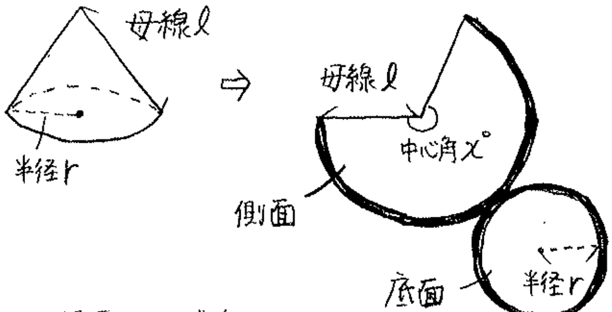
側面積は $\pi\times 9^2\times\frac{240}{360}$

$= \pi\times 9\times \cancel{9}^{3}\times\frac{2}{\cancel{3}}$

$= 54\pi$

$54\pi\ cm^2$

円錐の性質として、知っていると、とても便利なものがあり、これを使うと、あっという間に問題が解ける。教科書には、紹介されていないけれど、説明を読み使えるようになろう。



○ 側面のおうぎ形の弧の長さ = 底面の円周

$2\pi\ell\times\frac{x}{360} = 2\pi r$

両辺を2πℓでわる

$\frac{\cancel{2\pi\ell}}{\cancel{2\pi\ell}}\times\frac{x}{360} = \frac{2\pi r}{2\pi\ell}$

$\boxed{\frac{x(中心角)}{360} = \frac{r(半径)}{\ell(母線)}}$ ← 大切な便利性質・な式 ①

○ 側面のおうぎ形の面積 $= \pi\ell^2\times\frac{x}{360}$

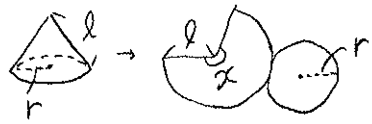
①の関係から $\frac{r}{\ell}$ とおきかえる

$= \pi\ell^{\cancel{2}}\times\frac{r}{\cancel{\ell}}$ ← ℓで約分

円錐の側面積 = πℓr (または πrℓ) ②

← とても便利な式

★ 円錐の問題 ぜひ利用して考えよう



・ $\frac{中心角x°}{360°} = \frac{半径r}{母線\ell}$

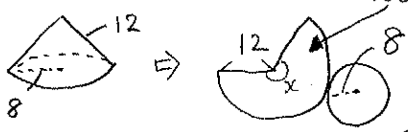
・ 表面積 = 底面積 + 側面積

$S = \pi r^2 + \pi r\ell$

特に大切!!

P.190

5 底面の半径8cm、母線12cmの円錐の側面積



○ おうぎ形の弧 = 底面の円周 から ていねいに 求めると

$\cancel{2\pi}\times 12\times\frac{x}{360} = \cancel{2\pi}\times 8$ ← 両辺を2πでわって

$\cancel{12}\times\frac{x}{\cancel{360}_{3}} = 8$ ← 12で約分して

$x = 8\times 30$ ← 分母の30を両辺にかけて

$x = 240$

中心角が240°とわかったので、

側面積 $= \pi\times 12\times\cancel{12}^{4}\times\frac{\cancel{240}^{2}}{\cancel{360}_{3}}$ 120でわれる 3でわれる

$= 96\pi$

よって $96\pi\ cm^2$

★ 便利な式を利用すると

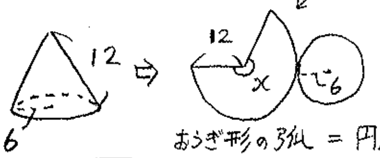
側面積 = πrℓ

計算はこれだけ ⇒ $= \pi\times 8\times 12$

$= 96\pi$

図は、てきとう!

6



おうぎ形の弧 = 円周から

$\cancel{2\pi}\times\cancel{12}\times\frac{x}{\cancel{360}_{30}} = \cancel{2\pi}\times 6$ より

$x = 6\times 30$

$x = 180$

表 = 底 + 側

$= \pi\times 6^2 + \pi\times 12\times 12\times\frac{180}{360}$

$= 36\pi + 72\pi$

$= 108\pi$

よって $108\pi\ cm^2$

★ 表 $= \pi r^2 + \pi r\ell$

$= \pi\times 6^2 + \pi\times 6\times 12$

$= 36\pi + 72\pi$

$= 108\pi$

スーパー楽な求め方

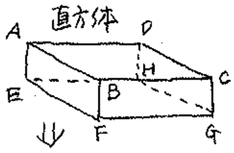
1年 教科書 NO.3 (P.191〜193)

P.191

$\boxed{1}$

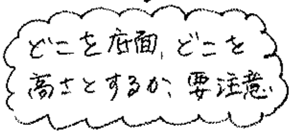
立体の体積＝底面積×高さ
$V = Sh$ ⇐ すべてこれで求まる。

直方体

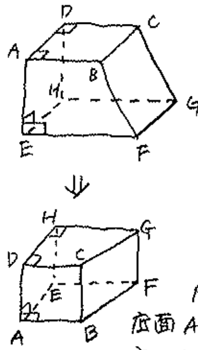


底面EFGHとすると高さBF
〃 AEFB 〃 〃 FG
その他にも、底面と高さがいろいろ考えられる

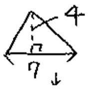
どこを底面、どこを高さとするか、要注意



左の立体では、体積を求めるとき
底面EFGH
高さAEとしては、求められない。
向きをかえて
底面ABFEの台形
高さDAとして、
$V=Sh$が使える



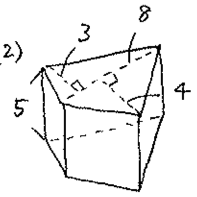
(1)

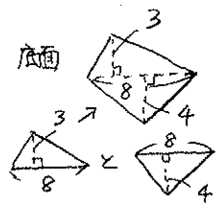
⇒ 底面  高さ6の三角柱だから

$V = \dfrac{7\times4}{2}\times 6$

$= 84$　よって $\underline{84\ cm^3}$

(2)



⇒ 底面  高さ5の四角柱だから

計算式は次のようでもOK

$V = \dfrac{8\times(3+4)}{2}\times5$

$= 4\times7\times5$

$= 140$

底面積は

$\dfrac{8\times3}{2} + \dfrac{8\times4}{2}$

$= 12 + 16$

$= 28$

$V = 28\times5$

$= 140$

よって $\underline{140\ cm^3}$

(3)

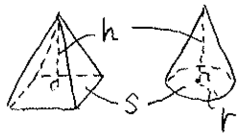
底面 (3) 高さ7の円柱だから

$V = \pi\times3^2\times7$

$= 63\pi$　よって $\underline{63\pi\ cm^3}$

P.192

角錐・円錐の体積

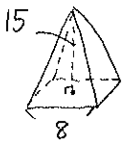


$V = \dfrac{1}{3}Sh$
円錐なら πr^2

とんがりコーンは $\dfrac{1}{3}$ → 理由は高校で習う

P.193

$\boxed{2}$ (1)



$V = \dfrac{1}{3}Sh$

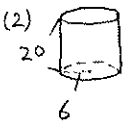
$= \dfrac{1}{3}\times8\times8\times15$ (5) ← 3×15で約分

$= 320$ ← 64×5よりも 8×40の方が暗算しやすい!

よって $\underline{320\ cm^3}$

図をかくならなんとなくかければOK

(2)



$V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

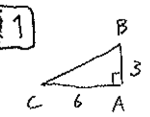
$= \dfrac{1}{3}\times\pi\times6\times6\times20$ (2)

$= 240\pi$

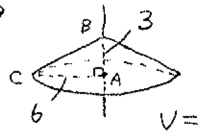
よって $\underline{240\pi\ cm^3}$

36としてもいいけれど、約分しやすいのは6×6のままの方が、数字が小さくて、やりやすい!

例題1 と $\boxed{3}$



(ア) ABを軸として



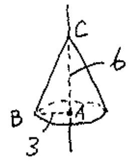
半径6 高さ3だから

$V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \dfrac{1}{3}\pi\times6\times6\times3$

$= 36\pi$

(イ) ACを軸として



半径3
高さ6 だから

$V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \dfrac{1}{3}\pi\times3\times3\times6$

$= 18\pi$

よって
(ア) $36\pi\ cm^3$
(イ) $18\pi\ cm^3$
(ア)の方が大きい

練習問題

① (1) 底面積24, 高さ9の六角柱　〜柱だから $V=Sh$　※$\dfrac{1}{3}$は、なし

$V = 24\times9$

$= 216$　よって $\underline{216\ cm^3}$

(2) 底面が1辺6　高さ7の正四角錐

1辺6の正方形

〜錐だから $V=\dfrac{1}{3}Sh$

$V = \dfrac{1}{3}\times6\times6\times7$ (2)

$= 84$　よって $\underline{84\ cm^3}$

② (ア) 円柱

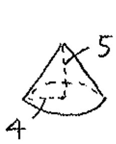
← 図は、てきとう!

$V = \pi r^2 h$

$= \pi\times4\times4\times2$

$= 32\pi$

(イ) 円錐



$V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \dfrac{1}{3}\pi\times4\times4\times5$

$= \dfrac{80}{3}\pi$

32と$\dfrac{80}{3}$を通分すると $\dfrac{96}{3}$と$\dfrac{80}{3}$ だから 32πの方が大きい

(ア)の方が大きい

1年　教科書　NO.4 (P.194～196)

P.194　**球の体積**

球  がすっぽりはいる円柱  は

半球の  3個分
(3杯分)

球 (r) の体積をVとすると

$$\left(\frac{1}{2}V\right)\times 3 = \pi r^2\times 2r$$

↑半球　↑円柱（底面の半径r, 高さ2r）

$$2\times\frac{3}{2}V = 2\pi r^3\times 2$$

両辺に2をかけて

$$3V = 4\pi r^3$$

両辺を3でわって

$$\frac{3V}{3} = \frac{4\pi r^3}{3}$$

同じ3乗　体積の単位は cm^3 や m^3

$$\boxed{V = \frac{4}{3}\pi r^3}$$

球の体積の公式

P.195

$\boxed{1}$ (1) 半径3の球の体積

$V = \frac{4}{\cancel{3}}\pi\times\cancel{3}\times3\times3$ ← $\frac{4}{3}\pi\times3^3$ でももちろんOK

$= 36\pi$　　よって $36\pi\ cm^3$ ←単位注意

(2) 直径8の球の体積
→ 半径4

$V = \frac{4}{3}\pi\times4\times4\times4$ ← 残念ながら約分できない

$= \frac{256}{3}\pi$　　よって $\frac{256}{3}\pi\ cm^3$

球の表面積

$$\boxed{S = 4\pi r^2}$$

公式　面積の単位は cm^2 や m^2　同じ2乗

$\boxed{2}$ (1) 半径3の表面積

$S = 4\pi r^2$

$= 4\pi\times3\times3$

$= 36\pi$　　よって $36\pi\ cm^2$

(2) 直径8の表面積

半径4　$S = 4\pi\times4\times4$

$= 64\pi$　　よって $64\pi\ cm^2$

P.195　**自分のことばで伝えよう**

球の表面積の公式は $S = 4\pi r^2$

$4\pi r^2$ は $\pi\times4r^2 = \pi\times2r\times2r = \pi\times(2r)^2$

と変形できる。

5cmの半球にまきつけたひも全体は、半球の表面積を表しているから、ひもの長さの2倍で円をつくると、球の表面積と等しい面積の円となる。上の式の変形のように、半径2rの円となり、もともとの半球の半径rが5cmなら、2rは10cmで、できた円は半径10cmとなることがわかる。

〈教科書の説明例は、次のとおり〉

(ア)のようにまきつけたときのひもの長さを2倍にすると、ちょうど球の表面積と同じになる。球の表面積は $4\pi r^2$ で、これは $\pi\times(2r)^2$ と表すことができ、半径2rの円の面積と等しい。したがって、(ア)のように半径5cmの半球にまきつけたひもの長さを2倍にして(イ)のように平面上にまいて円をつくると、その半径は、もとの球の半径の2倍の10cmになる。

P.196　**練習問題**

① (ア) 円錐　(イ) 球　(ウ) 円柱

(1) (ア)の体積　$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3}\pi\times10\times10\times20$

$= \frac{2000}{3}\pi$　　よって $\frac{2000}{3}\pi\ cm^3$

(イ)の体積　$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3}\pi\times10\times10\times10$

$= \frac{4000}{3}\pi$　　よって $\frac{4000}{3}\pi\ cm^3$

(ウ)の体積　$V = \pi r^2 h$

$= \pi\times10\times10\times20$

$= 2000\pi$　　よって $2000\pi\ cm^3$

(2) (イ)は(ア)の何倍か

$\frac{4000}{3}\pi = \frac{2000}{3}\pi\times\boxed{2}$　　よって 2倍

(イ)÷(ア)でも求まる

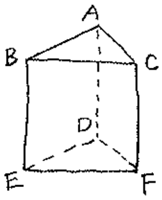
(ウ)は(ア)の何倍か

$2000\pi = \frac{2000}{3}\pi\times\boxed{3}$　　よって 3倍

1年　教科書　NO. 5 (P.197〜198)

P.197　6章の基本のたしかめ

1



(1) BEとACは $\boxed{\text{ねじれ}}$ の位置

(2) CFと平行な平面は、平面 $\boxed{\text{ABED}}$

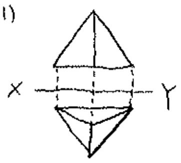
(3) 平面ABCと平行な平面は、平面 $\boxed{\text{DEF}}$

2 (1) 回転体は、 ㋑, ㋒, ㋔

(2)

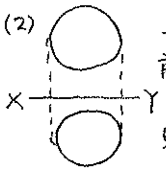
平行に動かしてできる立体は、㋐, ㋑

3 (1)



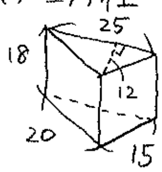
上から見て三角形に見えるのは、㋓

(2)

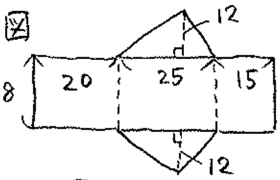


上からも前からも円に見えるのは ㋔

4 (1) 三角柱



展開図 ⇒



表面積→ 表 = 側 + 底 × 2

$= 18\times(20+25+15)+25\times12\times\frac{1}{2}\times2$

$= 18\times60+300$

$= 1080+300$

$= 1380$　よって $1380\ cm^2$

体積 $V = Sh$

$= 25\times\overset{6}{12}\times\frac{1}{2}\times18$

$= 150\times18$

$= 2700$　よって $2700\ cm^3$

(2)

球の表面積

$S = 4\pi r^2$

$= 4\pi\times2\times2$

$= 16\pi$　よって $16\pi\ cm^2$

体積

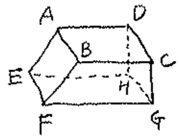
$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3}\pi\times2\times2\times2$

$= \frac{32}{3}\pi$　よって $\frac{32}{3}\pi\ cm^3$

P.198　6章の章末問題

1



(1) ABと平行な直線

直線EF, HG, DC

(2) AEとねじれの位置にある直線

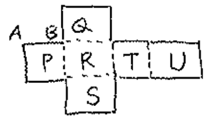
直線DC, HG, FG, BC, CG

(3) 平面ABCDと垂直な平面

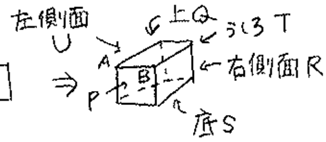
平面BFGC, DHGC, AEHD

頂点の順は、どこからでも、右まわりでも 左まわりでもOK

2



⇒



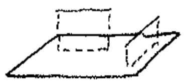
(1) ABと平行な面　面S, T

(PやQは、平行でなく ABをふくんでしまう)

(2) 面Pと垂直な面

面R, U, Q, S

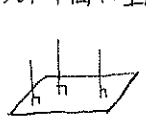
3 (1) 1つの平面に平行な2つの直線は平行



左のように 平面に平行でも直線が 平行にならないこともあるから

正しくない

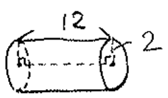
(2) 1つの平面に垂直な2つの直線は平行



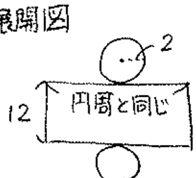
左のように、いつも直線は、平行になる

正しい

4 (1)



⇒ 展開図



表面積 = 側 + 底 × 2

$= 12\times\underbrace{2\pi\times2}_{\text{円周}}+\underbrace{\pi\times2^2}_{\text{底}}\times2$

円周 ＝ 側面の長方形の横

$= 48\pi+8\pi$

$= 56\pi$　よって $56\pi\ cm^2$

体積 $= Sh$

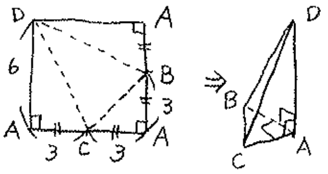
$= \pi\times2\times2\times12$

$= 48\pi$　よって $48\pi\ cm^3$

1年 教科書 NO. 6 (P.198〜204)

P.198　6章の章末問題つづき

⑤



(1) ADに垂直な辺

$\angle DAC = \angle DAB = 90^\circ$
だから

辺AB, AC

(2) 三角錐の体積 $V = \frac{1}{3}Sh$ ← 高さhは、AD = 6
← 底面積は、△ABCの面積

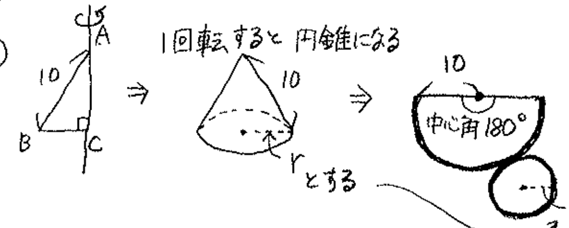
(〜錐は、$\frac{1}{3}$)

$= \frac{1}{\cancel{3}} \times (3 \times 3 \times \frac{1}{2}) \times \cancel{6}3$

$= 9$　よって $9\,cm^3$

P.199

⑥



1回転すると 円錐になる

rとする

〈ていねいな求め方〉

側面のおうぎ形の弧 = 底面の円柱 より

$\cancel{2\pi} \times \cancel{10}^{5} \times \frac{\cancel{180}}{\cancel{360}_{2}} = \cancel{2\pi} r$ ← 両辺を2πでわる

180で約分　2と10で約分

$5 = r$

表 = 側 + 底

$= \pi \times 10 \times \cancel{10}^{5} \times \frac{\cancel{180}}{\cancel{360}_{2}} + \pi \times 5 \times 5$

$= 50\pi + 25\pi$

$= 75\pi$　よって $75\pi\,cm^2$

〈便利な式を利用する求め方〉

側 $= \pi r l$

中心角xについて $\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$

中心角が180°だから

$\frac{\cancel{180}^{1}}{\cancel{360}_{2}} = \frac{r}{10}$

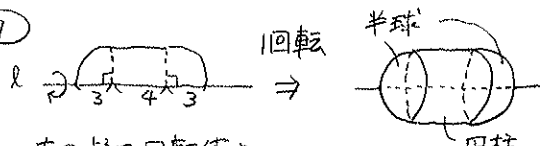
$10 \times \frac{1}{2} = \frac{\cancel{10}r}{\cancel{10}}$ ← 両辺に10をかけて

$5 = r$

表 $= \pi \times 5 \times 10 + \pi \times 5 \times 5$

$= 75\pi$

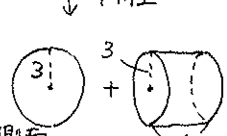
⑦



1回転

半球

円柱



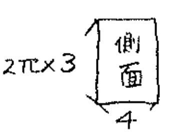
右のように回転体は
カプセルのような形となり、
球と円柱(側面)を
考えればいい。

球　円柱の側面

〈表面積〉 $4\pi \times 3 \times 3 + 2\pi \times 3 \times 4$

$= 36\pi + 24\pi$

$= 60\pi$　よって $60\pi\,cm^2$



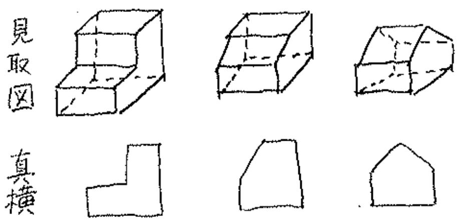
球　円柱

〈体積〉 $\frac{4}{\cancel{3}} \pi \times \cancel{3} \times 3 \times 3 + \pi \times 3 \times 3 \times 4$

$= 36\pi + 36\pi$

$= 72\pi$　よって $72\pi\,cm^3$

P.199　真横から見た図をかえて表すと？



P.200　7章　資料の活用

P.202

1

単位を忘れない

		表1	表2
(1)	最大	2.81 秒	2.36 秒
	最小	2.12 秒	1.86 秒
(2)	2秒未満	0 回	6 回

2

表4　羽の長さ 5cm

たてとよこの線は省略

あてはまる個数を、数えていく

滞空時間(秒)			度数(回)	
1.75 以上	〜	1.90 未満	1	一
1.90	〜	2.05	10	正正
2.05	〜	2.20	25	正正正正正
2.20	〜	2.35	13	正正下
2.35	〜	2.50	1	一
計			50	

正の字でも何でもOK、見おとしのないように、あわてずに。

3

秒・以上・未満を忘れない

(1) 度数がもっとも多い階級

表3　2.50秒以上 2.65秒未満

表4　2.05秒以上 2.20秒未満

(2) 2.20秒以上の回数

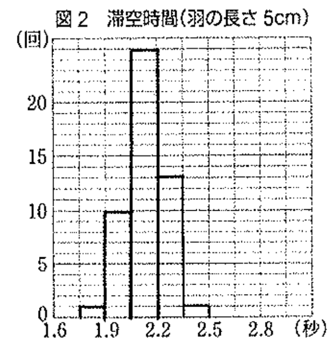
表3　48回 → 全体の 96%

表4　14回 → 全体の 28%

全体が50回だから
48回は、$\frac{48}{50} \rightarrow \frac{96}{100}$

P.204

4



「ム」に注意

ヒストグラム

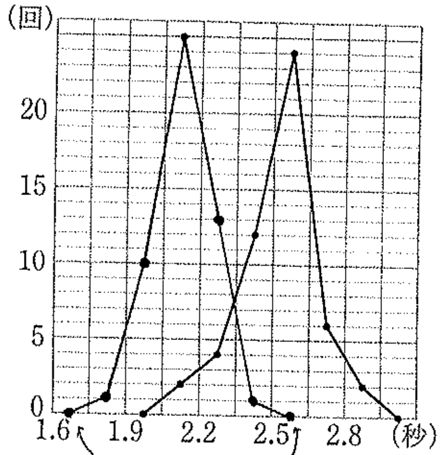
←グラフだから定規で線をひく

小学校で習った「柱状グラフ」と同じ

1年　教科書　NO.7（P.205～211）

P.205

5



両端の0の点を忘れない

P.206

6

紙コプターの滞空時間

滞空時間（秒）	6cm 度数（回）	7cm 度数（回）
2.05以上～2.20未満	2	2
2.20 ～2.35	13	4
2.35 ～2.50	37	12
2.50 ～2.65	25	24
2.65 ～2.80	3	6
2.80 ～2.95	0	2
計	80	50

左の表の～～線の階級の7cmの度数は12回だから

相対度数 $= \dfrac{12}{50}$

$= 0.24$

小数第2位までだから　<u>0.24</u>

P.207

7

滞空時間（秒）	5cm 度数（回）	5cm 相対度数	6cm 度数（回）	6cm 相対度数	7cm 度数（回）	7cm 相対度数
1.75以上～1.90未満	1	0.02	0	0.00	0	0.00
1.90 ～2.05	10	0.20	0	0.00	0	0.00
2.05 ～2.20	25	0.50	2	0.03	2	0.04
2.20 ～2.35	13	0.26	13	①	4	⑤
2.35 ～2.50	1	0.02	37	②	12	0.24
2.50 ～2.65	0	0.00	25	③	24	⑥
2.65 ～2.80	0	0.00	3	0.04	6	⑦
2.80 ～2.95	0	0.00	0	0.00	2	0.04
計	50	1.00	80	④	50	1.00

上の表のように①～⑦として求めると

① $\dfrac{13}{80} = 0.16\cancel{2}\cdots$　　<u>0.16</u>

第3位を四捨五入

② $\dfrac{37}{80} = 0.46\cancel{2}\cdots$　　<u>0.46</u>

③ $\dfrac{25}{80} = 0.31\cancel{2}\cdots$　　<u>0.31</u>

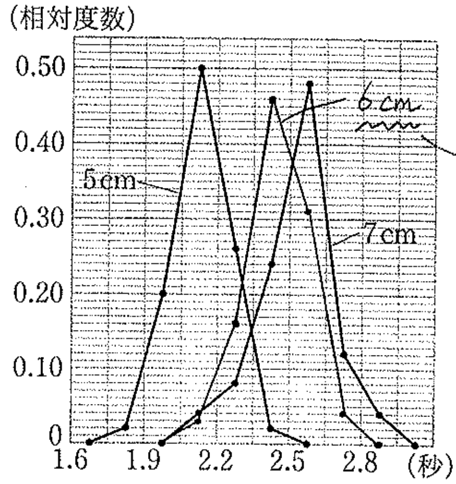
④ 相対度数の合計だから　<u>1.00</u>　第2位までかく。1としない。

⑤ $\dfrac{4}{50} = 0.08$　<u>0.08</u>

⑥ $\dfrac{24}{50} = 0.48$　<u>0.48</u>　⑦ $\dfrac{6}{50} = 0.12$　<u>0.12</u>

P.207

8



かいた度数分布多角形に「6cm」を忘れない

P.208

1　B選手の平均値 $= (56.73 + 56.22 \cdots + 56.36) \div 20$

$= 1117.68 \div 20$　　<u>55.884秒</u>

$= 55.884$

第3位まで求めるとする

P.209

2　B選手の中央値 $= \dfrac{\overset{⑩}{56.22} + \overset{⑪}{56.22}}{2} = 56.22$

<u>56.22秒</u>

P.210

3　15人の記録をいい順にならべると

8番目

7.0　7.0　7.1　7.2　7.3　7.4　7.4　7.5　7.7

7.8　7.9　8.1　8.1　8.2　8.3

15人の中央は、8番目だから　<u>中央値 7.5秒</u>

平均値は $(7.0 + 7.0 + \cdots + 8.3) \div 15$

$= 114 \div 15$

$= 7.6$　　<u>平均値 7.6秒</u>

4　回数　6　8　10　11　12　14　15　16　17　18　20

T　F　T　T　一　正　一　一　一　一　一

<u>最頻値 14回</u>

P.211

5

自由形の記録

階級（秒）	階級値（秒）	A選手 度数（回）	B選手 度数（回）
53.00以上～53.50未満	53.25	0	1
53.50 ～54.00	53.75	0	0
54.00 ～54.50	54.25	1	1
54.50 ～55.00	54.75	2	2
55.00 ～55.50	55.25	3	2
55.50 ～56.00	55.75	7	3
56.00 ～56.50	56.25	4	6
56.50 ～57.00	56.75	2	4
57.00 ～57.50	57.25	1	1
計		20	20

最頻値

A選手

<u>55.75秒</u>

B選手

<u>56.25秒</u>

1年 教科書 NO.8 (P.213～221)

P.213

6

1年3組 通学時間

時間(分)	階級値(分)	度数(人)	階級値×度数
0以上～10未満	5	5	25
10 ～20	15	9	135
20 ～30	25	11	275
30 ～40	35	3	105
40 ～50	45	2	90
50 ～60	55	1	55
計		31	685

階級値

15×9 ← 度数

45×2

25+135+…+55

階級値は 階級のまん中

平均値 $= \dfrac{(階級値 \times 度数)の合計}{度数の合計}$

$= \dfrac{685}{31}$

$= 22.\cancel{0}9\cdots$

小数第2位を四捨五入して小数第1位までを答えとした

どこの位まで求めるかは、テストでは必ず指示がある

よって 22.1分

最頻値は、度数がもっとも多い階級値だから

25分

中央値がふくまれる階級は、

度数合計が31人だから、まん中は、16番目

16番目がふくまれるのは、5人 9人 11人

この中

よって 20分以上30分未満の階級

P.215

7 範囲 = 最大値 − 最小値 ← ★うっかり まちがえやすいのは「〇〇から△△まで」とかきやすい。

さいたま市の範囲は

2013 − 184 = 1829

福岡市は

1627 − 12 = 1615

さいたま市 1829個 福岡市 1615個

(この問いでは単位を忘れそうであるけれど、表の下の( )の文章に、花粉の個数とあるので、「個」とした。)

P.217

1 $a = 1.6\square$ 小数第2位を四捨五入 $1.55 \leqq a < 1.65$

★ うっかりまちがえ $1.55 \leqq a \leqq 1.64$

慣れないと、まちがえやすい。→ たとえば、1.649 でも四捨五入するのは、第2位の4だから、$\leqq 1.64$ としない。< 1.65 とする。

P.217

2 有効数字3けた ← 数字が3つ

(1) 1210

この3つが有効数字だから 1.21×1000 (10^3)

よって 1.21×10^3 (m^2)

(2) 48000 kg

この3つが有効数字だから 4.80×10000 (10^4)

よって 4.80×10^4 (kg)

P.221 7章の基本のたしかめ

1

握 力 (kg)	R中学校 度数(人)	R中学校 相対度数	S中学校 度数(人)	S中学校 相対度数
15以上～20未満	1	0.03	8	0.04
20 ～25	3	①	27	0.13
25 ～30	6	0.16	48	0.23
30 ～35	10	②	59	0.28
35 ～40	8	0.21	45	0.21
40 ～45	7	③	14	0.07
45 ～50	2	0.05	7	0.03
50 ～55	1	0.03	2	0.01
計	38	1.00	210	1.00

(1) 上の□を①②③とすると

①は $\dfrac{3}{38} = 0.078\cdots$ ②は $\dfrac{10}{38} = 0.263\cdots$

③は $\dfrac{7}{38} = 0.184\cdots$ ① 0.08 ② 0.26 ③ 0.18

(2) S中学校の25kg未満の度数は、8と27だから

35人

(3) 45kg以上50kg未満の生徒の割合は、相対度数をみると、R中学校は0.05 S中学校は0.03だから、大きいのは、R中学校

2 数字を小さい順にならべると

1 2 2 3 3 4 5 5 5 6 7 8 8 9 10 11 11 13 14 18

○平均値は $\dfrac{1+2+2+\cdots+14+18}{20} = \dfrac{145}{20} = 7.25$ 7.25冊

○中央値は 10番目 6冊、11 〃 7冊 だから $\dfrac{6+7}{2} = 6.5$ 6.5冊

○最頻値は 5冊が3人で最多だから 5冊

3 $3.52\square$

第3位を四捨五入したから

$3.515 \leqq a < 3.525$

1年　教科書　NO.9

P.222　　7章の章末問題（P.222）

(1) (ア) たとえば 5人の記録の平均が4mとするとき
5人が1m 1m 1m 1m 16m でも平均4m
となり、平均値＝最頻値とは、限らない。

(イ) 10番目が25mの場合もあれば、そうでなくても
平均値が25mとなることがある。

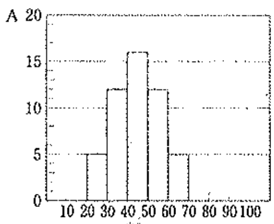
(ウ) 19人の平均値が25mということは

$$\frac{\text{全員分の記録の合計}}{19(\text{人})} = 25(m)$$

という式が必ずなりたつ。
つまり、記録の合計 = 25×19 = 475 (m)

かならずいえるのは、(ウ)

(2)



・範囲を最大階級値－最小階級値とすると 65−25＝40

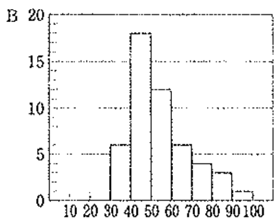
・平均値 $= \frac{(\text{階級値}\times\text{度数})\text{の合計}}{\text{度数の合計}}$

$= \frac{25\times5+35\times12+45\times16+55\times12+65\times5}{50}$

$= \frac{2250}{50} = 45$

・中央値　25番目の階級値 45
26　〃　45　だから 45とみる

・最頻値の階級値は度数16の 45



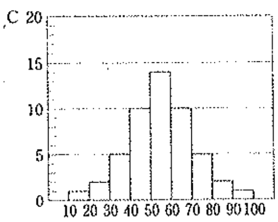
・範囲をAと同じように考えて 95−35＝60

・平均値 $= \frac{35\times6+45\times13+55\times12+65\times6+75\times4+85\times3+95\times1}{45}$

$= \frac{2495}{45} = 55.4\cdots$

・最頻値の階級値は度数18の45

・中央値　23番目の階級値は55 だから 55とみる



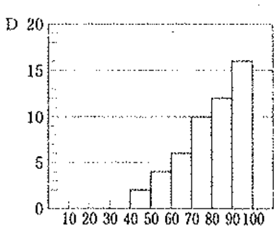
・範囲は 95−15＝80

・平均値 $= \frac{15\times1+25\times2+35\times5+45\times10+55\times14+65\times10+75\times5+85\times2+95\times1}{50}$

$= \frac{2750}{50} = 55$

・最頻値の階級値は度数14の55

・中央値　25番目の階級値は55
26　〃　も55　だから 55とみる



・範囲は 95−45＝50

・平均値 $= \frac{45\times2+55\times4+65\times6+75\times10+85\times12+95\times16}{50}$

$= \frac{3950}{50} = 79$

・最頻値の階級値は度数16の 95

・中央値　25番目の階級値は85
26　〃　も85　だから 85とみる

(1) 範囲がもっとも大きいもの　C	(3) 平と中と最頻がほとんど同じもの　A, C
(2) 平均値がもっとも大きいもの　D	(4) 中央値が40以上50未満にふくまれているもの　A