学習した日　月　日

6 データの見方 ①

名前

ねらい データ全体を表す指標としての平均値の意味を理解する。

◆ はるさんは、６年１組と２組の夏休みの読書記録を、本の冊数(さっすう)に着目してそれぞれの表にまとめました。
本をよく読んだといえるのは、どちらの組でしょうか。

読書記録調べ（１組）

番号	冊数（冊）	番号	冊数（冊）
①	13	⑬	20
②	7	⑭	6
③	12	⑮	11
④	11	⑯	5
⑤	19	⑰	18
⑥	15	⑱	12
⑦	14	⑲	9
⑧	4	⑳	6
⑨	12	㉑	8
⑩	17	㉒	19
⑪	10	㉓	8
⑫	16	㉔	10

読書記録調べ（２組）

番号	冊数（冊）	番号	冊数（冊）
①	9	⑬	18
②	7	⑭	12
③	9	⑮	17
④	13	⑯	8
⑤	3	⑰	6
⑥	20	⑱	14
⑦	4	⑲	4
⑧	18	⑳	17
⑨	19	㉑	8
⑩	26	㉒	8
⑪	5	㉓	28
⑫	3		

1 下の□にあてはまる数を書きましょう。

① 合計の冊数で比べると、１組は282冊、２組は276冊で、
　1 組のほうがよく読んだといえる。

② 上位５人の冊数に比べると、１組は93冊、２組は111冊で、
　2 組のほうがよく読んだといえる。

③ 平均で比べると、１組の平均は11.75冊、２組は12冊で、
　2 組のほうがよく読んだといえる。

2 （　）にあてはまる言葉を書きましょう。

すべてのデータの合計を求めて、データの個数でわった平均の値(あたい)を
（ 平均値 ）といいます。

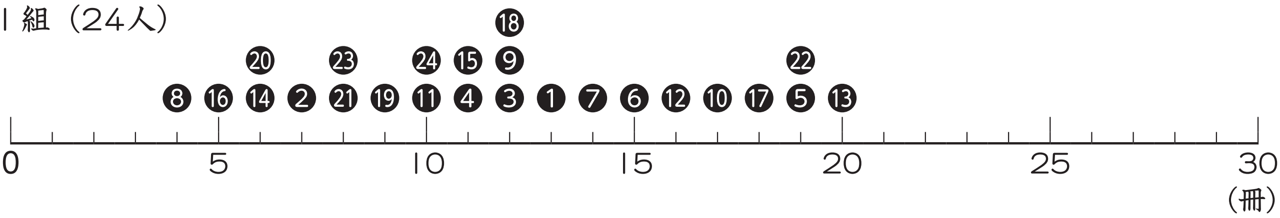
6　データの見方　②

名前

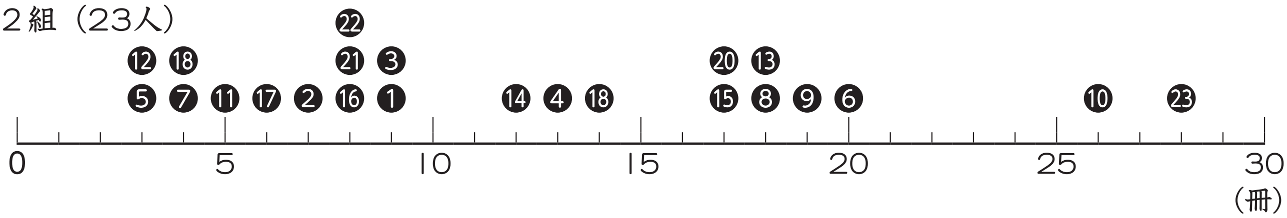
ねらい　ドットプロットの意味と用い方や最頻値や中央値を用いる場合があることを理解する。（２時間）

◆　１組と２組の読書記録調べのデータを、下のような数直線に表しました。

１組（24人）



２組（23人）



①　上のように、１つ１つのデータを点で表して、数直線のめもりに合わせて並(なら)べた図を何というでしょうか。

（　ドットプロット　）

②　それぞれの組の、最ひん値(ち)と中央値を求めましょう。

・最ひん値　１組（　12冊　）　２組（　８冊　）

・中央値　１組（　11.5冊　）　２組（　９冊　）

③　平均値、最ひん値、中央値のように、データ全体の特ちょうを代表する値(あたい)を何というでしょうか。

（　代表値　）

④　あなたは、１組と２組では、どちらがよく本をよんでいると思いますか。その理由も書きましょう。

（（例）
最ひん値や中央値から、１組のほうがよく本を読んでいると思う。）

6 データの見方 ③

名前

ねらい データの分布の様子を度数分布表に表し、その特徴を読み取ることができる。

◆ 1組と2組の読書記録調べのデータを、右のような表に整理しました。

読書記録調べ（1組）

冊数（冊）	人数（人）
0以上～5未満	1
5～10	7
10～15	9
15～20	6
20～25	1
25～30	0
合　計	24

読書記録調べ（2組）

冊数（冊）	人数（人）
0以上～5未満	4
5～10	8
10～15	3
15～20	5
20～25	1
25～30	2
合　計	23

① 上のように、データをいくつかの区間に区切って整理した表を何というでしょうか。

（ 度数分布表 ）

② また、その区間のことを何というでしょうか。

（ 階級 ）

③ それぞれの階級に入るデータの個数を何というでしょうか。

（ 度数 ）

④ 最も度数が多い階級は、何冊（さつ）以上何冊未満でしょうか。

1組（ 10冊以上15冊未満 ）　2組（ 5冊以上10冊未満 ）

⑤ それぞれの組で、冊数の多いほうから数えて10番目の人は、どの階級に入っているでしょうか。

1組（ 10冊以上15冊未満 ）　2組（ 10冊以上15冊未満 ）

⑥ それぞれの組で、20冊以上の人は何人いるでしょうか。

1組（ 1人 ）　2組（ 3人 ）

6 データの見方 ④

名前

ねらい 度数分布表をもとに柱状グラフに表し、それを読み取ることができる。

◆ １組と３組の読書記録調べのデータを、下のような度数分布表に表しました。

読書記録調べ（１組）

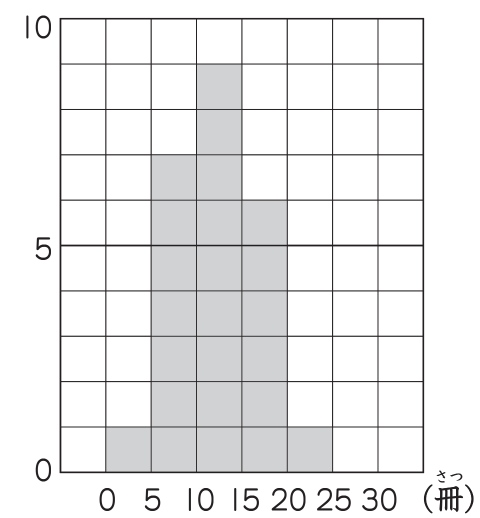
冊数（冊）	人数（人）
0以上〜5未満	1
5〜10	7
10〜15	9
15〜20	6
20〜25	1
25〜30	0
合　計	24

読書記録調べ（３組）

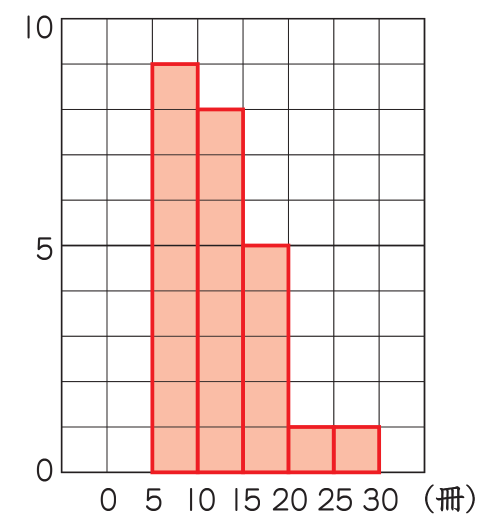
冊数（冊）	人数（人）
0以上〜5未満	0
5〜10	9
10〜15	8
15〜20	5
20〜25	1
25〜30	1
合　計	24

① ３組のデータをグラフに表しましょう。

読書記録調べ（１組）



読書記録調べ（３組）



② 上のようなグラフを何というでしょうか。

（ 柱状グラフ ）

学習した日　　月　　日

6　データの見方　⑤

名前

ねらい　様々な観点からデータを分析した結果を根拠にして結論をまとめることができる。（２時間）

◆　１組と２組のデータをいろいろな見方で比べて、その結果を下の表に整理しました。

	１組（24人）	２組（23人）
いちばん多い冊数（最大の値）	20冊	28冊
いちばん少ない冊数（最小の値）	４冊	３冊
冊数の平均値	11.75冊	12冊
いちばん多い値（最ひん値）	12冊	８冊
組の真ん中の値（中央値）	11.5冊	９冊
いちばん人数の多い階級	10冊以上15冊未満	５冊以上10冊未満
15冊以上の人数の割合	29.2%	34.8%
10冊以上の人数の割合	66.7%	47.8%

①　たかしさんは、上の表を見て、１組のほうが本をよく読んだといえるといっています。
　データをどのように見て、いっているのでしょうか。

（例）
　１組のほうが最ひん値が高く、中央値も高い。また、10 冊以上の本を読んだ人の割合も２組より高いと見て、１組のほうがよく読んだといえる。

②　はるみさんは、上の表を見て、２組のほうが本をよく読んだといえるといっています。
　データをどのように見て、いっているのでしょうか。

（例）
　２組のほうが最大の値（あたい）が大きくて、平均値も高い。また、15 冊以上の人数の割合も１組に比べて高いと見て、２組のほうがよく読んだといえる。

50

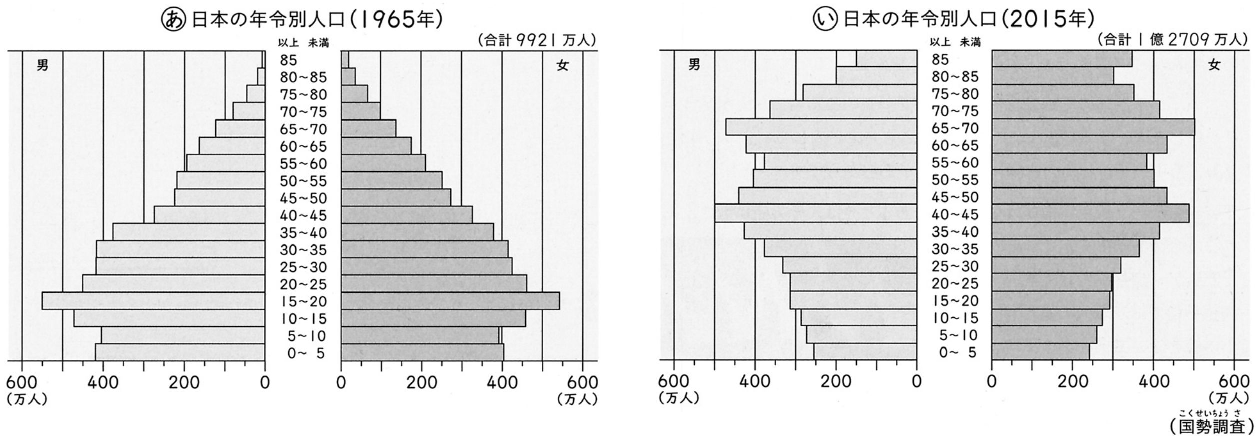
6年 杉並算数ドリル　　学習した日　　月　　日

6　データの見方　⑥

名前

ねらい　柱状グラフが用いられる場面や見方について理解を深める。

◆　下のグラフは、日本の年令別の人口について表したものです。
この２つのグラフを見て、下の問いに答えましょう。



①　最も人口が多いのは、何才以上何才未満でしょうか。

1965年（　15才以上20才未満　）2015年（　40才以上45才未満　）

②下の（　）の中にあてはまる数や言葉を書きましょう。

・1965年の全人口は9921万人で、2015年は（　1億2709万　）人だから、およそ2800万人増えていることがわかる。

・2015年は40～45才より低い年令の人口が（　減って　）いるから、このままだと子どもの数がどんどん（　減って　）いくと予想できる。

・1965年に0～5才だった人が、50年後の2015年には（　50　）才～（　55　）才になるから、1965年から10年間に子どもの数が（　増えて　）いき、その後は子どもの数が（　減って　）いることがわかる。

51

6年 杉並算数ドリル　　　　学習した日　　月　　日

6 データの見方（学んだことを使おう）⑦

名前

ねらい　統計的な問題解決の方法を知り、身の回りの問題の解決に活用することができる。（２時間）

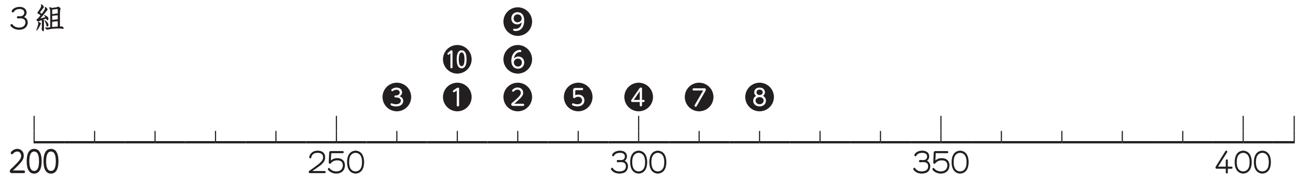
◆　６年３組と４組で、８の字とびの記録をそれぞれ10回ずつ調べて、下の表にまとめました。

８の字とびの記録

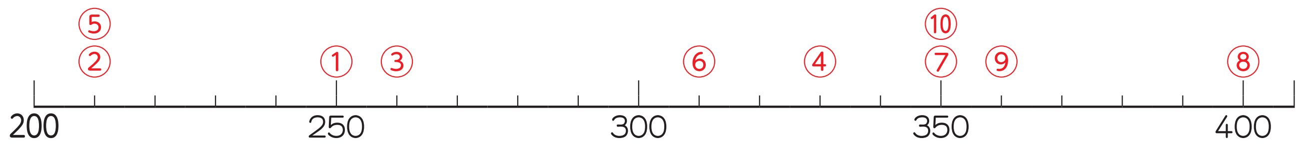
組＼回数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
３組	270	287	263	303	294	288	315	321	285	274
４組	251	211	261	334	219	310	359	403	368	356

①　それぞれのデータを、ドットプロットに表します。４組のデータをドットプロットに表しましょう。

３組



４組



②　３組と４組のデータを、右の度数分布表に整理しましょう。

８の字とびの記録

回数（回）	３組（回）	４組（回）
200以上～250未満	0	2
250　～300	7	2
300　～350	3	2
350　～400	0	3
400　～450	0	1

③　３組と４組とでは、どちらの組がよいと思いますか。
　分せきしたデータにもとづいて、自分の考えを書きましょう。

［（例）
300回以上の回数は３組が３回、４組が６回と、４組が多い。また、度数分布表から３組は250回以上300回未満が最も多く、４組が350回以上400回未満が最も多い。よって、４組のほうがよいと思う。］

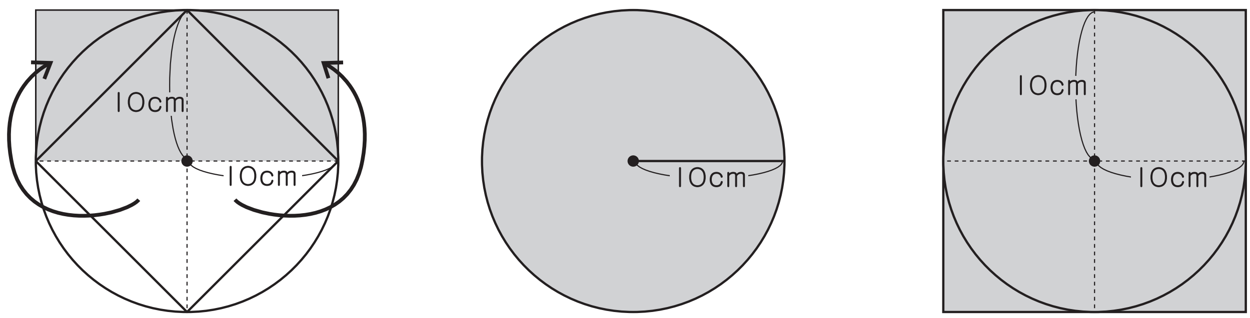
7 円の面積 ①

名前

ねらい 円の面積の求め方を理解する。（３時間）

1　円の面積が、半径を１辺とする正方形の面積のおよそ何倍になるか調べます。

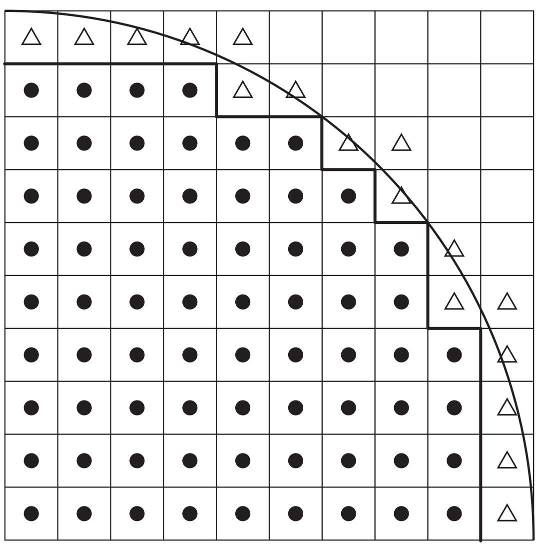
①　半径が10cmのとき、円の面積は１辺が10cmの正方形の面積のおよそ何倍になっているでしょうか。下の図を見て、考えましょう。



（10×10）× $\boxed{2}$　＜　円の面積　＜　（10×10）× $\boxed{4}$

だから、半径が10cmの円の面積は、１辺が10cmの正方形の面積の $\boxed{2}$ 倍より大きくて、$\boxed{4}$ 倍より小さいといえる。

2　円の $\frac{1}{4}$ の部分で方眼を数えて、それを４倍する方法で円の面積を求めます。□の中にあてはまる数を書きましょう。



● は $\boxed{69}$ 個… $\boxed{69}$ cm²

△ は $\boxed{17}$ 個…半分と考えて

$\boxed{8.5}$ cm²

円の $\frac{1}{4}$ のおよその面積は… $\boxed{77.5}$ cm²

円全体のおよその面積は

$\boxed{77.5}$ ×４＝ $\boxed{310}$

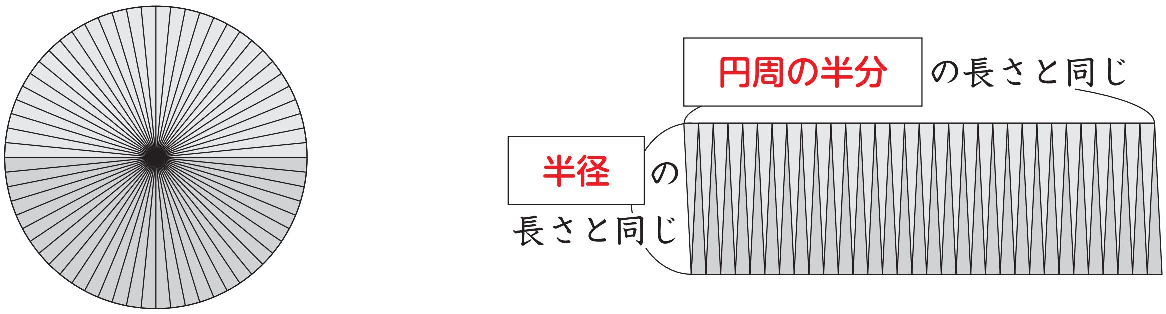
約 $\boxed{310}$ cm²

7 円の面積 ②

名前

ねらい 円の面積の公式を理解する。（２時間）

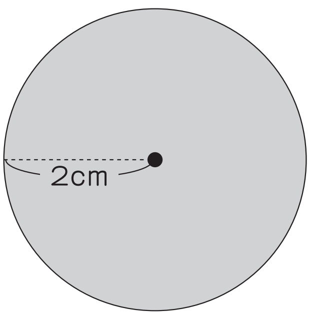
1　円を半径で細かく等分した形を、下のように並(なら)べかえました。
円の面積は、どんな式で求められるでしょうか。
□にあてはまる言葉や数を書きましょう。



円の面積＝ 半径 × 円周の半分
＝ 半径 ×（ 直径 × 円周率 ÷ 2 ）
＝ 半径 ×（ 半径 × 2 × 円周率 ÷ 2 ）
＝ 半径 × 半径 × 円周率

2　次のような円の面積を求めましょう。

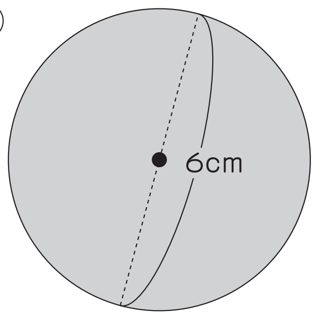
①



〈式〉 2 × 2 ×3.14＝12.56

答え　$12.56\mathrm{cm}^2$

②



〈式〉（6 ÷ 2）×（6 ÷ 2）×3.14
＝28.26

答え　$28.26\mathrm{cm}^2$

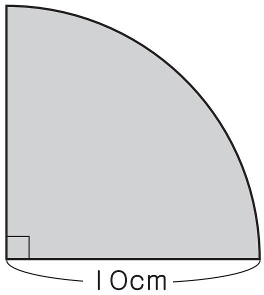
7 円の面積 ③

名前

ねらい 中心角が90°のおうぎ方の面積の求め方を理解し、60°の面積の求め方を発展的に考える。

[1] 右のような図形の面積の求め方を考えましょう。

① この図形は、半径10cmの円を何分の1にしたものでしょうか。



($\frac{1}{4}$)

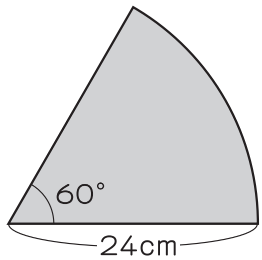
② この図形の面積を求めましょう。

〈式〉 $\boxed{10\times10}\times3.14\times\frac{\boxed{1}}{\boxed{4}}$

答え 78.5cm²

[2] 右のような図形の面積の求め方を考えましょう。

① この図形の面積は、半径が24cmの円の面積のどれだけにあたるでしょうか。



($360\div60=6$ $\frac{1}{6}$)

② この図形の面積を求めましょう。

〈式〉 $\boxed{24\times24}\times3.14\times\frac{\boxed{1}}{\boxed{6}}$

答え 301.44cm²

教科書P109

55

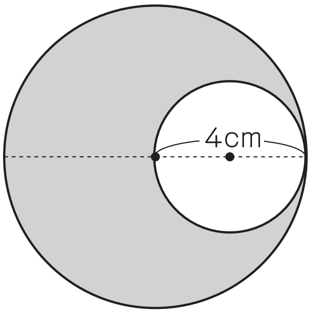
6年 杉並算数ドリル　　　　学習した日　　月　　日

7 円の面積 ④

名前

ねらい 円を組み合わせた図形の面積を求めることができる。

1 色がついた図形の面積の求め方を考えて、□の中にあてはまる数を書きましょう。



〈考え方〉大きな円の面積から小さな円の面積を引きます。

大きな円の面積は $\boxed{4} \times \boxed{4} \times 3.14$

小さな円の面積は $\boxed{2} \times \boxed{2} \times 3.14$

$\boxed{4} \times \boxed{4} \times 3.14 - \boxed{2} \times \boxed{2} \times 3.14$

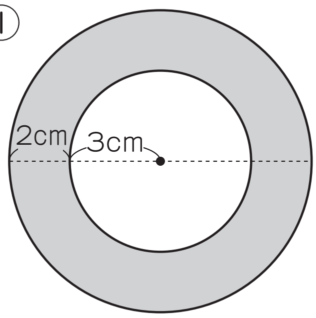
計算のきまりを使って、

$(\boxed{4} \times \boxed{4} - \boxed{2} \times \boxed{2}) \times 3.14 = \boxed{37.68}$

答え $\boxed{37.68}$ cm²

2 色がついた図形の面積を求めましょう。

①



〈式〉 $5 \times 5 \times 3.14 - 3 \times 3 \times 3.14$

$= 25 \times 3.14 - 9 \times 3.14$

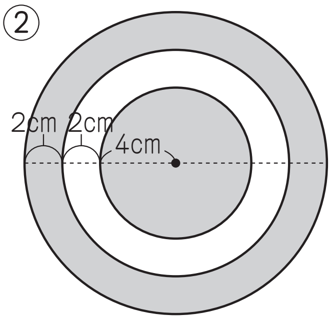
$= (25 - 9) \times 3.14$

$= 16 \times 3.14$

$= 50.24$

答え 50.24cm²

②



〈式〉 $8 \times 8 \times 3.14 - 6 \times 6 \times 3.14 + 4 \times 4 \times 3.14$

$= 64 \times 3.14 - 36 \times 3.14 + 16 \times 3.14$

$= (64 - 36 + 16) \times 3.14$

$= 44 \times 3.14$

$= 138.16$

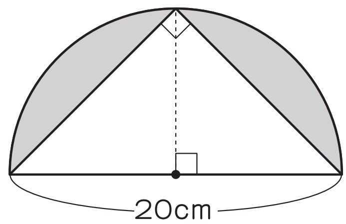
答え 138.16cm²

7　円の面積　⑤

名前

ねらい 半円と直角三角形を組み合わせた図形の面積の求め方を筋道立てて説明することができる。

1　右の図のような、色がついた部分の面積の求め方を説明しましょう。



〈説明〉

色がついた部分は、$\frac{1}{2}$の円と、

直角三角形 の図形の組み合わさった形と見ることができます。

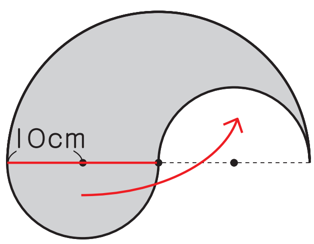
だから、色がついた部分の面積を求める式は、

$10\times10\times3.14\times\frac{1}{2}-20\times20\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}$ で、

答えは 57 cm^2です。

2　下の図で、色がついた部分の面積を求めましょう。

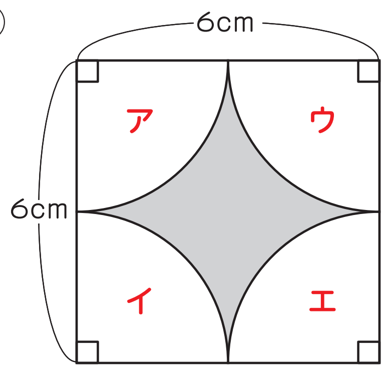
①



〈式〉 $20\times20\times3.14\times\frac{1}{2}=628$

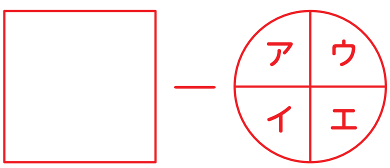
答え　$628cm^2$

②



〈式〉 $6\times6-3\times3\times3.14$

$=36-28.26=7.74$



答え　$7.74cm^2$

57

6年 杉並算数ドリル

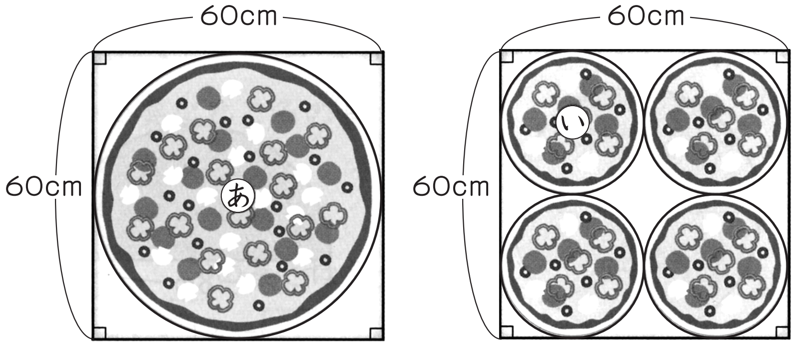
★ 算数ワールド ピザの面積を比べよう

学習した日　　月　　日

名前

ねらい　1つの大きな円の面積と、複数の小さな円の面積が等しくなることを説明することができる。

◆　右の図のように、大きなピザあと小さなピザいが、それぞれぴったり箱に入っています。



①　いのピザの半径を求めましょう。

〈式〉　60÷4＝15　　　　答え　15cm

②　いのピザ4枚分（まいぶん）の面積と、あのピザ1枚分の面積が等しいことを、言葉や式を使って説明しましょう。

あのピザの面積＝$\boxed{30}\times\boxed{30}\times3.14$

いのピザの面積＝$\boxed{15}\times\boxed{15}\times3.14\times4$

$=\boxed{15}\times\boxed{15}\times3.14\times2\times2$

$=(\boxed{15}\times2)\times(\boxed{15}\times2)\times3.14$

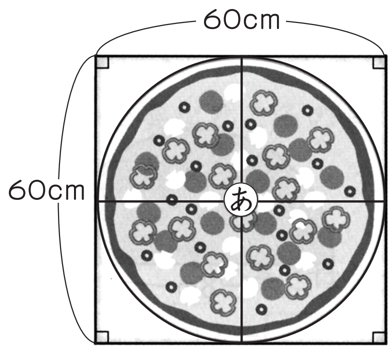
$=\boxed{30}\times\boxed{30}\times3.14$

よって、あといのピザの面積は等しい。

③　あのピザを4等分した1切れがいのピザの1枚分の面積と等しくなります。

このとき、1切れのピザの先の角は何度になるでしょうか。

（　90　度　）



8 比例と反比例 ①

名前

ねらい 比例する２つの数量の関係について表を用いて考察し、比例の式について理解する。（２時間）

1 下の表は、針金（はりがね）の長さxmと重さygの関係を表したものです。
針金の重さは長さに比例します。

長さ　x(m)	1	2	3	4	5	6	
重さ　y(g)	8	16	24	32	40	48	

① 長さを表す値（あたい）と、それに対する重さを表す値は、どのような関係になっているか、ともみさんとようすけさんは、次のように考えました。
□にあてはまる数を書き、２人の考え方を説明しましょう。

〈ともみさんの考え〉

長さ　x(m)	1	2	3	
重さ　y(g)	8	16	24	
	$\boxed{8}$倍	$\boxed{8}$倍	$\boxed{8}$倍	

〈説明〉表のどこも重さは長さの８倍になっている。
だから、xとyの関係を式に表すと、（ $y=8\times x$ ）となります。

〈ようすけさんの考え〉

$8\div1=\boxed{8}$　　$16\div2=\boxed{8}$　　$24\div3=\boxed{8}$

長さ　x(m)	1	2	3	
重さ　y(g)	8	16	24	

〈説明〉表のどこも重さを長さでわると８になり、
重さは長さの８倍になっている。
だから、xとyの関係を式に表すと、（ $y=8\times x$ ）となります。

② 針金の長さが15mのとき、重さは何gになるでしょうか。

（ 120g ）

 学習した日　月　日

8 比例と反比例 ②

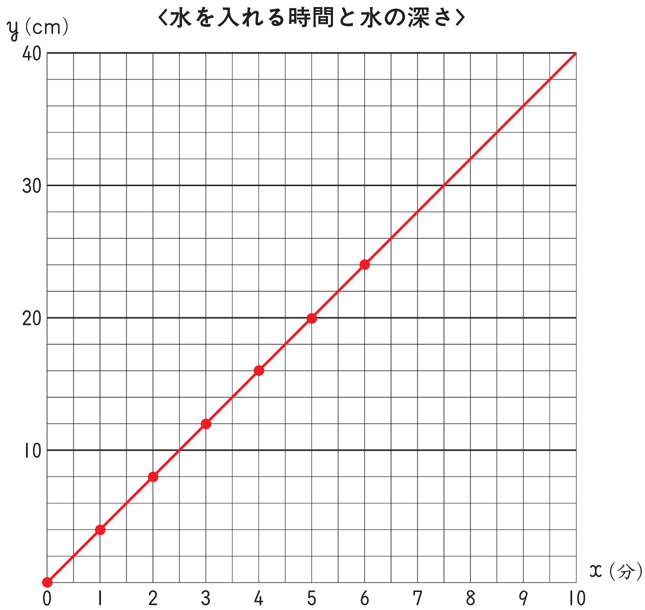
名前

ねらい 比例のグラフについて理解する。（２時間）

1 下の表は、直方体の形をした水そうに水を入れる時間x分と、水の深さ$y$cmの関係を表したものです。

時　間 x(分)	1	2	3	4	5	6	
水の深さ y(cm)	4	8	12	16	20	24	

① xとyの関係をグラフに表しましょう。



② 水を入れる時間が7.5分のとき、水の深さは何cmでしょうか。

7.5×４＝30（　30cm　）

③ 水の深さが26cmのとき、水を入れる時間は何分でしょうか。

26÷４＝6.5（6.5分（６分30秒））

2 下の□にあてはまる数を、（　）にはあてはまる言葉を書きましょう。

比例する２つの数量の関係を表すグラフは、
$\boxed{0}$ の点を通る（　直線　）になります。

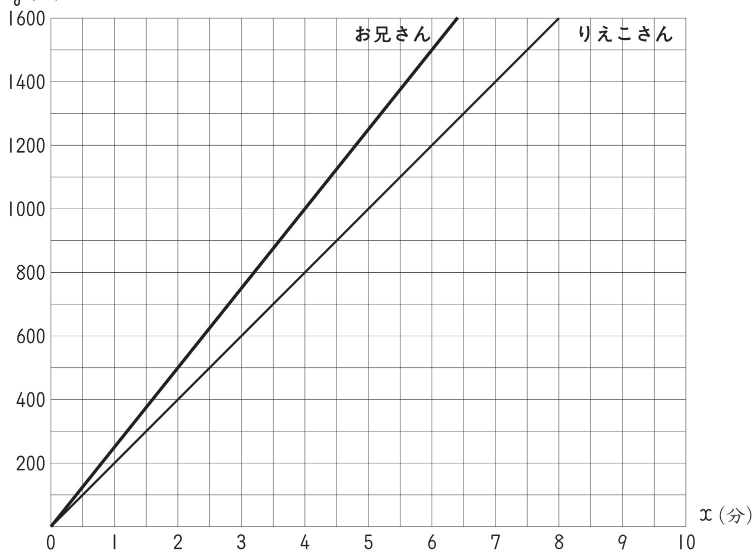
8 比例と反比例 ③

名前

ねらい 比例のグラフを読み取ることができる。

1　下のグラフは、りえこさんとお兄さんが同時に自転車で出発してからの時間x分と、進む道のりymの関係を表しています。
グラフを見て、次の問いに答えましょう。

〈時間と進む道のり〉



① お兄さんが４分間で進む道のりを求めましょう。

（ 1000m ）

② りえこさんが1200m進むのにかかる時間を求めましょう。

（ 6分 ）

③ りえこさんとお兄さんの分速をそれぞれ求めましょう。

お兄さん（ 250m ）　りえ子さん（ 200m ）

④ 出発してから４分後に、りえこさんとお兄さんは何mはなれているでしょうか。

（ 200m ）

⑤ りえこさんは、1000mの地点をお兄さんが通過してから何分後に通過するでしょうか。

（ 1分後 ）

8 比例と反比例 ④

名前

ねらい 比例の関係を用いた問題解決の方法について理解する。

1　同じ種類のくぎを300本用意します。
このくぎが10本、20本、30本のときの重さを調べたところ、右のようになり、くぎの重さは本数に比例することが分かりました。
　このことを使って、くぎを300本用意する方法を考えます。たけしさんとけいこさんは、次のように考えました。
　□にあてはまる数を書き、２人の考え方を説明しましょう。

10本の重さ 25g
20本の重さ 50g
30本の重さ 75g
(2倍、3倍)

〈たけしさんの考え〉

2倍　3倍　30倍

本数x（本）	10	20	30	…	300
重さy（g）	25	50	75	…	750

2倍　3倍　30倍

〈説明〉
（例）
　くぎの本数が２倍、３倍、……
になると、重さも２倍、３倍、……
になるので、くぎの本数が300本の重さは
25gの30倍になる。
　だから、くぎを 750 g用意すれば
300本になります。

〈けいこさんの考え〉

	㋐	㋑			
本数x（本）	10	20	30	…	300
重さy（g）	25	50	75	…	

㋐ 25÷10＝ 2.5
㋑ 50÷20＝ 2.5

〈説明〉
（例）
　くぎの重さはくぎの本数の2.5倍に
なるので、300本の重さは、
300×2.5になる、
　だから、くぎを 750 g用意すれば
300本になります。

2　何枚（なんまい）か重ねてある画用紙の枚数を調べます。
　10枚の重さをはかったら、70gでした。次に、全部の画用紙の重さをはかったら、1190gでした。このことを使って、全部の画用紙の枚数を求めましょう。

〈求め方〉

枚数x（本）	10	
重さy（g）	70	1190

重さは枚数の７倍になっている。
x×７＝1190　x＝1190÷７＝170

答え　170枚

62

学習した日　　月　　日

8 比例と反比例 ⑤

名前

ねらい 比例の関係と対比的にとらえて、反比例の意味を理解する。

1　下の表は、面積が60cm^{2}の平行四辺形の底辺の長さ$x$cmと高さ$y$cmの関係を表したものです。２つの数量の関係を調べます。

底辺の長さ　x(cm)	1	2	3	4	5	6	
高　　　さ　y(cm)	60	30	20	15	12	10	

①　底辺の長さが２倍、３倍、４倍、……になると、それにともなって高さはどのように変わるでしょうか。□にあてはまる数を書きましょう。

2倍　3倍　4倍　2倍

底辺の長さ　x　(cm)	1	2	3	4	5	6	
高　　　さ　y　(cm)	60	30	20	15	12	10	

$\boxed{\frac{1}{2}}$倍　$\boxed{\frac{1}{3}}$倍　$\boxed{\frac{1}{4}}$倍　$\boxed{\frac{1}{2}}$倍

②　高さは底辺の長さに反比例しているでしょうか。

（　反比例している　）

2　下の①、②について、それぞれxとyの関係は、比例と反比例のどちらでしょうか。

①　画びょうの数と重さ

画びょうの数　x(個)	10	20	30	40	50	60	
画びょうの重さy(g)	6	12	18	24	30	36	

（　比例　）

②　120kmの道のりを行くときの時速とかかる時間

時速　x　(km)	10	20	30	40	50	60	
時間　y　(時間)	12	6	4	3	2.4	2	

（　反比例　）

学習した日　月　日

8 比例と反比例 ⑥

名前

ねらい 反比例する２つの数量の対応関係を調べ、反比例の関係を表す式について理解する。（２時間）

1 下の表は、面積が６cm^2の三角形の底辺の長さ$x$cmと高さ$y$cmの関係を表したものです。底辺の長さは高さに反比例します。

底辺の長さ　x(cm)	1	2	3	4	5	6	
高　さ　y(cm)	12	6	4	3	2.4	2	

① 底辺の長さを表す値(あたい)と、それに対応する高さを表す値は、どのような関係になっているか、ひであきさんは次のように考えました。□にあてはまる数を書きましょう。

〈ひであきさんの考え〉

$1\times12=\boxed{12}$　$2\times6=\boxed{12}$　$3\times4=\boxed{12}$

底辺の長さ　x(cm)	1	2	3	
高　さ　y(cm)	12	6	4	

② 底辺の長さが10cmのとき、高さは何cmになるでしょうか。

$10\times y=12$　$y=12\div10$　（　1.2cm　）

2 面積が48cm^2の平行四辺形の底辺の長さ$x$cmと高さ$y$cmの関係を調べます。

底辺の長さ　x(cm)	1	2	3	4	5	6	
高　さ　y(cm)	48	24	16	12	9.6	8	

① 上の表のあいているところに、あてはまる数を書きましょう。

② xとyの関係を式に表しましょう。（　$x\times y=48$　）

③ 高さが10cmのとき、底辺の長さは何cmになるでしょうか。

$x\times10=48$　$x=48\div10$　（　4.8cm　）

64

6年 杉並算数ドリル

学習した日　月　日

8 **比例と反比例 ⑦**

名前

ねらい 比例のグラフと対比的にとらえて、反比例のグラフについて理解する。

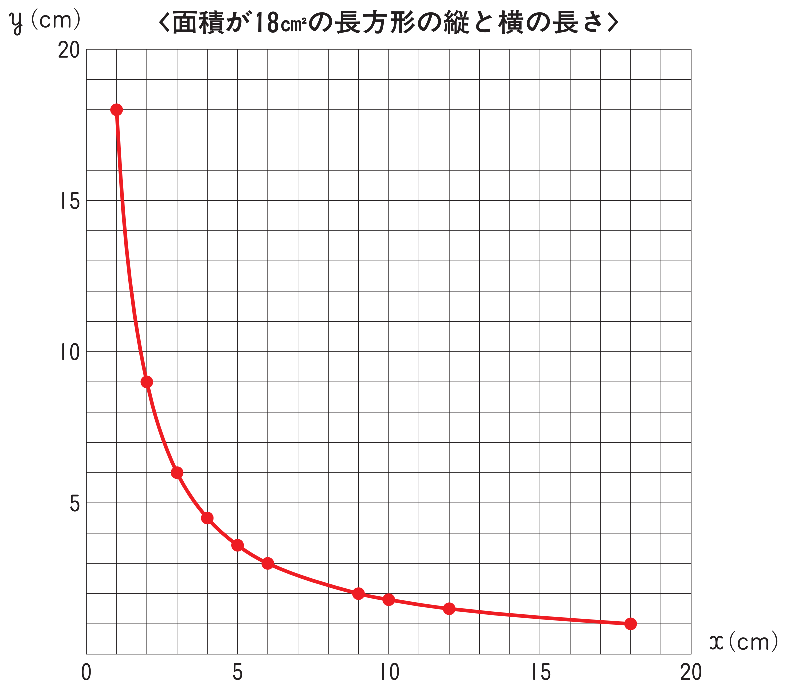
1　下の表は、面積が18cm^2の長方形の縦(たて)の長さ$x$cmと横の長さ$y$cmの関係を表したものです。

縦の長さ　x(cm)	1	2	3	4	5	6	9	10	12	18
横の長さ　y(cm)	18	9	$\boxed{6}$	4.5	$\boxed{3.6}$	3	$\boxed{2}$	1.8	1.5	1

① xとyの関係を式に表しましょう。（ $x \times y = 18$ ）

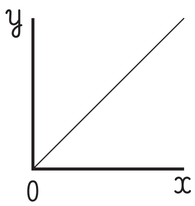
② xの値(あたい)が3、5、9のときのyの値を求めて、上の表に書きましょう。

③ 縦の長さ$x$cmと、それに対応する横の長さ$y$cmについて、xの値とyの値の組を表す点を、下のグラフにかきましょう。



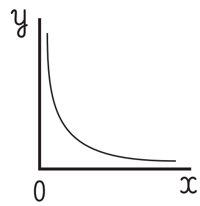
④ 比例のグラフに比べて、反比例のグラフにはどんな特ちょうがありますか。

〈比例のグラフ〉　〈反比例のグラフ〉



0の点を通る。 ⟷ （ 0の点を通らない ）

直線になる。 ⟷ （ 曲線になる ）



教科書P134・135

8 比例と反比例
（学んだことを使おう）⑧

名前

ねらい 日常生活の場面で、具体的な２つの数量が比例の関係にあると見て、問題の解決方法を考える。

1 あやのさんは、読書が大好きです。これから読書を始めます。
あやのさんは、同じくらいの速さで本を読むと、
1冊の本を読み終える時間が分かるのではないかと考えました。

① どんなことが分かると、本を読み終えるのにかかる時間が分かるでしょうか。

（例）
１冊の本の全体のページ数と、１分間に読むページ数

② あやのさんは、10ページを読み終えるのに３分かかりました。
本のページ数は、240ページです。
あやのさんは、何分間でこの本を読み終えると考えられるでしょうか。

（例）
10 ページを読み終えるのに３分かかるので、
240 ページは、240 ÷ 10 ＝ 24
24 倍のページ数なので、時間も３分の 24 倍かかると考えられるので、
３× 240 ÷ 10 ＝ 76 で、76 分

答え　76分で読み終える

9　角柱と円柱の体積　①

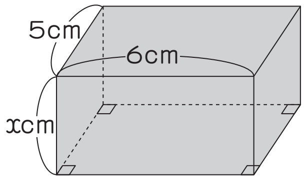
名前

ねらい 底面が長方形の四角柱の体積の求め方を考え、底面積×高さの式で求められることを理解する。

1　右のような底面が長方形の四角柱の体積は、底面積×高さの式で求められます。

そのわけを、まりこさんは次のように考えました。

□にあてはまる数を、（　）にあてはまる言葉を書きましょう。



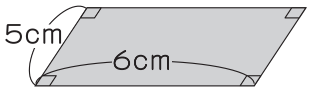
〈まりこさんの説明〉

底面が長方形の四角柱を（ 直方体 ）とみて、考えます。

高さを１cm、２cm、３cm、……と変えたときの体積を求めると、下の表のようになります。

高さ　x(cm)	1	2	3	4	5	6	
体積　y(cm^3)	30	60	90	120	150	180	

高さをxcm、体積をycm^3として、高さと体積の関係を式に表すと、



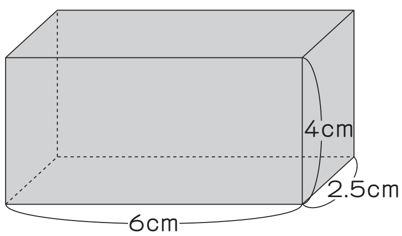
y＝ 30 ×xとなります。

この 30 は、（ 面積 ）を表す数と同じになります。

だから、底面が長方形の四角柱の体積は、底面積×高さの式で求められます。

2　下のような直方体や立方体を四角柱とみて、体積を求めましょう。

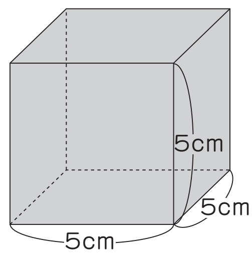
①



〈式〉　6×2.5×4＝60

（ 60cm^3 ）

②



〈式〉　5×5×5＝125

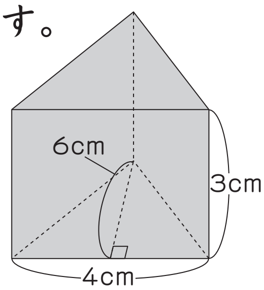
（ 125cm^3 ）

9 角柱と円柱の体積 ②

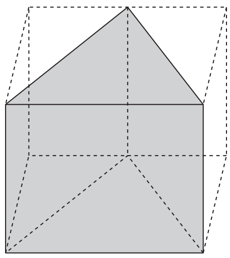
名前

ねらい 三角柱の体積の求め方を理解する。

1 右のような三角柱の体積も、底面積×高さの式で求められます。
そのわけは、次の２人の考えをもとにすると説明できます。
□にあてはまる数や式を、（　）にはあてはまる言葉を書きましょう。



〈ひろとさんの説明〉



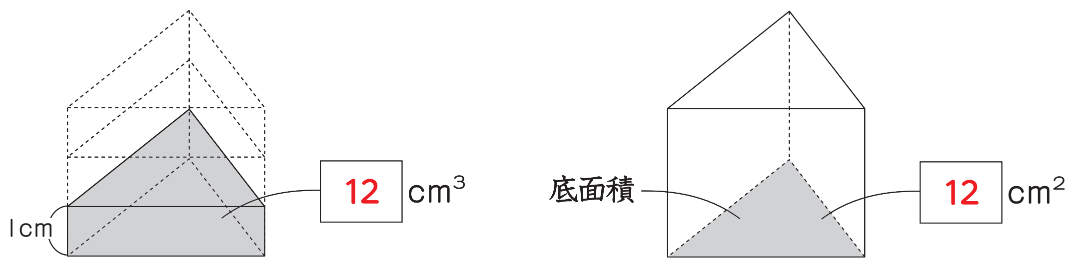
三角柱の体積を、四角柱の体積の（ 半分 ）とみると、
三角柱の体積を求める式は、

$\boxed{4\times 6\times 3\times \frac{1}{2}=36}$ となります。

〈はるかさんの説明〉

三角柱の場合も、（ 高さが１cm ）の三角柱の体積を表す数と、
（ 面積 ）を表す数は等しくなると考えると、
三角柱の体積を求める式は、

$\boxed{(4\times 6\times \frac{1}{2})\times 3=36}$ となります。



ひろとさんの式は、はるかさんの式と等しくなるので、
三角柱の体積も底面積×高さの式で求められます。

68

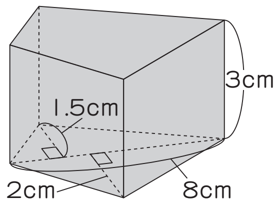
6年 杉並算数ドリル　　学習した日　月　日

9 角柱と円柱の体積 ③

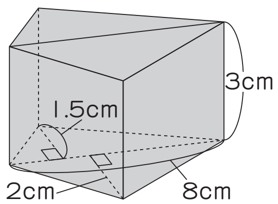
名前

ねらい 四角柱の体積の求め方を理解する。

1 右のような四角柱の体積も、
底面積×高さの式で求められます。
そのわけを、言葉と数、式を使って説明しましょう。



〈説明１〉



（例）２つの三角柱と考えて体積を求めると、

$8\times2\times\frac{1}{2}\times3+8\times1.5\times\frac{1}{2}\times3$

$=(8\times2\times\frac{1}{2}+8\times1.5\times\frac{1}{2})\times3=14\times3$

この$8\times2\times\frac{1}{2}+8\times1.5\times\frac{1}{2}$は、底面積と同じだから、

底面積×高さの式で求められます。

〈説明２〉

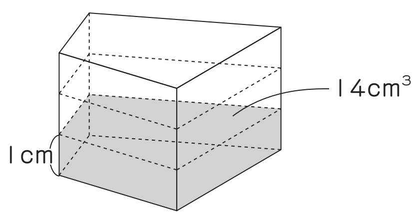
（例）高さが１cmの体積は

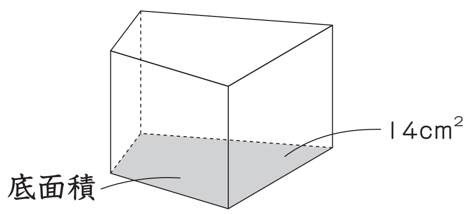
$8\times2\times\frac{1}{2}+8\times1.5\times\frac{1}{2}=14$

高さが３cmの体積は

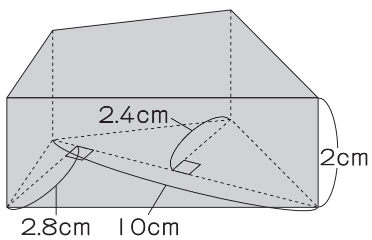
14×3

この14は底面積と同じなので、底面積×高さで求められます。





2 下のような四角柱の体積を求めましょう。



〈式〉 $(10\times2.8\times\frac{1}{2}+10\times2.4\times\frac{1}{2})\times2$

$=(14+12)\times2$

$=52$

答え　$52cm^3$

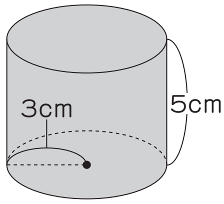
69

9 角柱と円柱の体積 ④

名前

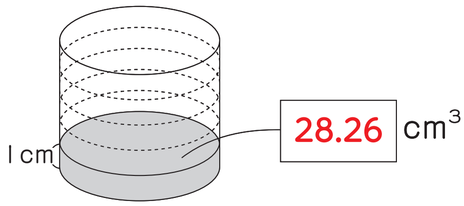
ねらい 円柱の体積の求め方を理解し、角柱、円柱の体積の公式を理解する。

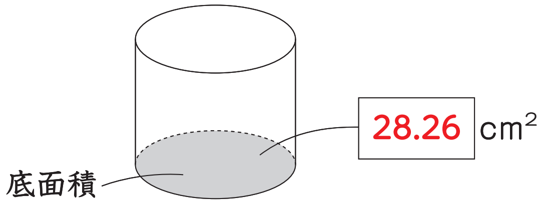
1 右のような円柱の体積も、底面積×高さの式で求められます。
そのわけを、言葉と数、式を使って説明しましょう。



〈説明１〉

（例）高さが１cmの円柱の体積は28.26cm³、
底面積は３×３×3.14で28.26cm²
高さが１cmの円柱の体積は、底面積と同じになるので
底面積×高さの式で求められます。



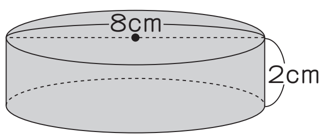


（　）にあてはまる言葉を書きましょう。

角柱、円柱の体積＝（ 底面積 ）×（ 高さ ）

2 次のような角柱や円柱の体積を求めましょう。

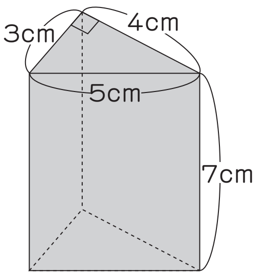
①



〈式〉 $4 \times 4 \times 3.14 \times 2 = 100.48$

答え　100.48cm³

②



〈式〉 $4 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 7 = 42$

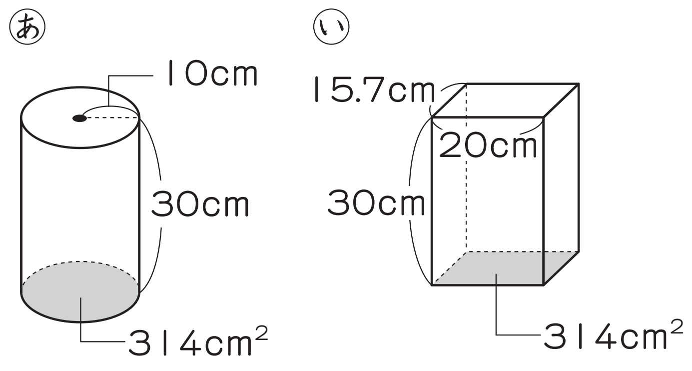
答え　42cm³

9 角柱と円柱の体積（学んだことを使おう）⑤

名前

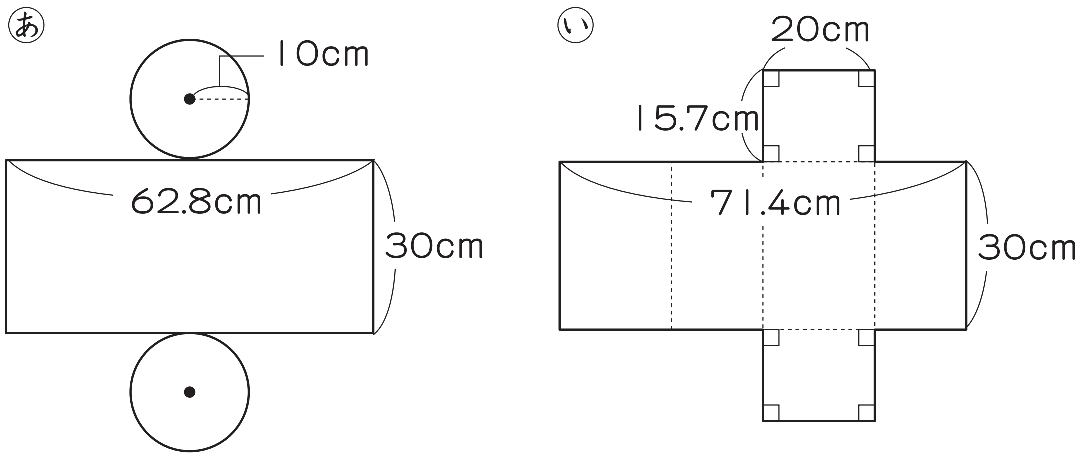
ねらい　体積が等しい円柱と角柱の表面積の違いに着目して、円柱の特徴について理解を深める。

1　下の円柱㋐と四角柱㋑は、どちらも底面積が314cm²、高さが30cmです。これらの立体の体積が等しいことを確かめましょう。



［（例）
円柱と四角柱の体積は
底面積×高さで
求められるので、どちらも
314×30＝9420
9420cm³となるので
体積は等しい。］

2　下の図は円柱㋐と四角柱㋑の展開図です。
この図を使って、それぞれの立体の表面積を求めましょう。



㋐　10×10×3.14×２＋62.8×30＝628＋1884＝2512
㋑　20×15.7×２＋30×71.4＝628＋2142＝2770

答え　円柱㋐の表面積は2512cm²、四角柱㋑の表面積は2770cm²

71

6年 杉並算数ドリル

10 比 ①

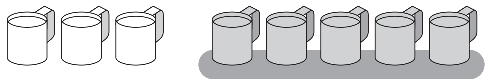
学習した日　　月　　日

名前

ねらい 比の意味と表し方について理解する。

1　たけしさんは、ミルク３カップとコーヒー５カップでミルクコーヒーを作りました。

①　ミルクの量を３とみると、コーヒーの量はいくつとみられるでしょうか。
□にあてはまる数を書きましょう。



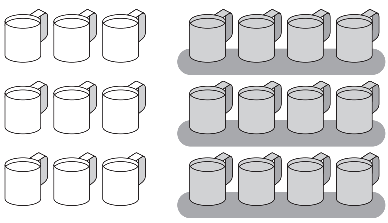
3　　$\boxed{5}$

②　□にあてはまる数や記号を、（　）にはあてはまる言葉を書きましょう。

３と５の割合（わりあい）は、「：」の記号を使って、$\boxed{3:5}$ のように表すことがあります。このように表された割合を（　比　）といいます。

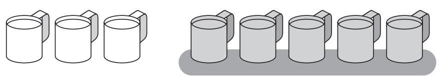
③　りえこさん、たけしさん、まりこさん、ひであきさんもミルクコーヒーを作りました。ミルクとコーヒーの量の割合は、それぞれどのようになっているでしょうか。比で表しましょう。

〈りえこさん〉



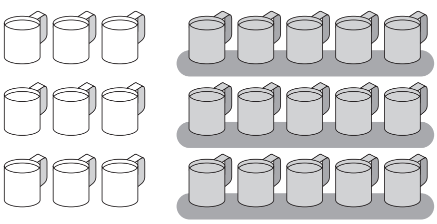
（　9:12　）

〈たけしさん〉



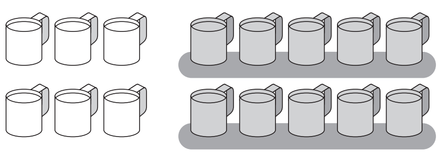
（　3:5　）

〈まりこさん〉



（　9:15　）

〈ひであきさん〉



（　6:10　）

72

6年 杉並算数ドリル

学習した日　　月　　日

10 比 ②

名前

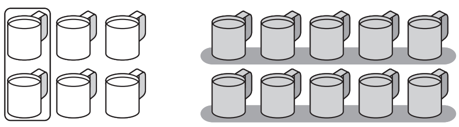
ねらい 比の相等関係、比の値について理解する。

1　あきらさんは、ミルク６カップとコーヒー10カップでミルクコーヒーを作りました。あやのさんは、ミルク９カップとコーヒー15カップでミルクコーヒーを作りました。

①　□で囲んだ量を１とみたときに、ミルクとコーヒーの量の比は、どのように表せるでしょうか。□にあてはまる数を書きましょう。

〈あきらさん〉

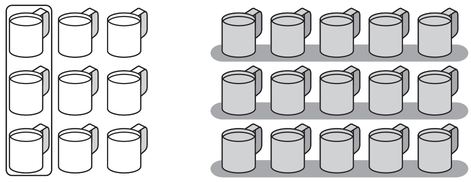
1



3 ： 5

〈あやのさん〉

1



3 ： 5

②　あきらさんとあやのさんのミルクコーヒーのミルクとコーヒーの割合（わりあい）は、等しいといえるでしょうか。

答え　等しいといえる

③　あきらさんとあやのさんが作ったミルクコーヒーのミルクとコーヒーの量の比の値を求めましょう。

〈あきらさん〉　$6 \div \boxed{10} = \boxed{\frac{3}{5}}$　　〈あやのさん〉　$9 \div \boxed{15} = \boxed{\frac{3}{5}}$

2　比の値を使って、３：７と等しい比を、すべて選んで記号を○でかこみましょう。

ア　5：9　　イ　6：14　　ウ　13：17

エ　9：21　　オ　15：35

73

6年 杉並算数ドリル　　　　学習した日　　月　　日

10 比 ③

名前

ねらい 比の性質について理解する

1　等しい比３：４と６：８の間には、どのような関係があるか調べます。
□にあてはまる数を、（　）にはあてはまる言葉を書きましょう。

×2
３：４＝ 6 ： 8
×2

×3
３：４＝ 9 ： 12
×3

×4
３：４＝ 12 ： 16
×4

比を、それと等しい比で、できるだけ小さい整数どうしの比になおすことを、（　比を簡単にする　）といいます。

2　（　）にあてはまる言葉を書きましょう。

比の性質
a：bのaとbに同じ数をかけたり、同じ数でわったりしてできる比は、すべて（　等しい　）比になります。

3　次の比と等しい比を、それぞれ３つずつ書きましょう。

①　８：12　(例)（　2:3　、　4:6　、　6:9　）

②　16：28　(例)（　4:7　、　8:14　、　12:21　）

③　75：25　(例)（　3:1　、　6:2　、　9:3　）

74

6年 杉並算数ドリル

学習した日　月　日

10 比 ④

名前

ねらい 比の性質を用いて、比を簡単にすることができる。

1 次の比を簡単(かんたん)にします。□にあてはまる数を書きましょう。

① 12:18＝(12÷6):(18÷$\boxed{6}$)

＝$\boxed{2}$:$\boxed{3}$

② 40:70＝(40÷$\boxed{10}$):(70÷10)

＝$\boxed{4}$:$\boxed{7}$

③ 15:20

比の値は $\dfrac{\boxed{15}}{\boxed{20}}$ 約分すると $\dfrac{\boxed{3}}{\boxed{4}}$

だから $\boxed{3}$:$\boxed{4}$

2 次の比を簡単にしましょう。

① 24：15＝8：5

② 28：21＝4：3

③ 4：32 ＝1：8

④ 50：75＝2：3

⑤ 20：5 ＝4：1

⑥ 12：24＝1：2

⑦ 15：6 ＝5：2

⑧ 25：10＝5：2

75

6年 杉並算数ドリル

10 比 ⑤

学習した日　月　日

名前

ねらい 小数や分数で表された比を簡単にすることができる。

1 次の比を簡単(かんたん)にします。□にあてはまる数を書きましょう。

① $1.2 : 2.7 = (1.2 \times \boxed{10}) : (2.7 \times \boxed{10})$

$= 12 : \boxed{27}$

$= \boxed{4} : \boxed{9}$

② $\frac{2}{3} : \frac{7}{9} = (\frac{2}{3} \times \boxed{9}) : (\frac{7}{9} \times \boxed{9})$

$= 6 : \boxed{7}$

2 次の比を簡単にしましょう。

① $3.6 : 4.5 = 4 : 5$

② $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} = 5 : 3$

③ $1 : 0.6 = 5 : 3$

④ $\frac{5}{12} : \frac{3}{8} = 10 : 9$

⑤ $2.5 : 5 = 1 : 2$

⑥ $\frac{5}{3} : 3 = 5 : 9$

3 □にあてはまる数を書きましょう。

① $8 : 6 : 4 = 4 : 3 : \boxed{2}$

② $5 : 10 : 15 = 1 : \boxed{2} : \boxed{3}$

③ $2 : 3 : 5 = 8 : \boxed{12} : 20$

教科書P154

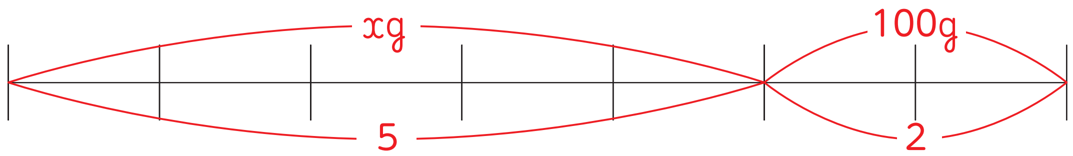
10 比 ⑥

名前

ねらい 等しい比の性質を基に、２つの比から部分の数量の求め方を考えることができる。

1　小麦粉と砂糖の比が５：２になるようにして、ドーナツを作ります。
砂糖の量を100gにするとき、小麦粉は何g入れればよいでしょうか。

①　求める数をxとして、場面を図に表しましょう。



②　小麦粉の量の求め方を、さちこさんとたけしさんは次のように考えました。
□にあてはまる数を、（　）には式を書き、２人の考え方を説明しましょう。
また、答えを書きましょう。

〈さちこさんの考え〉

小麦粉と砂糖の比は５：２なので、小麦粉の量は、砂糖の量を $\boxed{2.5}$ 倍すれば求められます。

〈式〉（ 100×2.5＝250 ）

〈たけしさんの考え〉

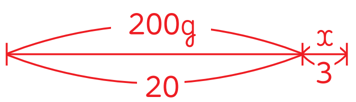
小麦粉の量をxgと砂糖の量100gの比を、５：２にすれば求められます。

〈式〉（ x：100＝5：2 ）
50倍
50倍

答え　250g

2　じゃがいもとマヨネーズの量の比が20：３になるようにして、ポテトサラダを作ります。じゃがいもの量を200gにするとき、マヨネーズは何g入れればよいでしょうか。

〈式〉　20：3＝200：x　x＝200÷20×3
＝30



答え　30g

3　xにあてはまる数を、□に書きましょう。

①　25 ： 20 ＝ x ： 4　$\boxed{5}$

②　x ： 4 ＝ $\frac{1}{4}$ ： $\frac{1}{2}$　$\boxed{2}$

10 比 ⑦

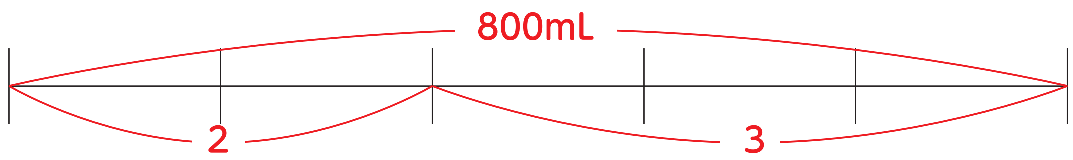
名前

ねらい 部分どうしの比が分かっているとき、全体の数量から部分の数量の求め方を考えることができる。

1　ミルクとコーヒーの量の比が2：3になるようにして、ミルクコーヒーを作ります。

ミルクコーヒーを800mL作るには、ミルクを何mL用意すればよいでしょうか。

① 場面を図に表して、ミルクとミルクコーヒーの全体の量の比を求めましょう。



ミルク：ミルクコーヒーの全体の量＝ 2 ： 5

② ミルクの量の求め方を、あさこさんとさとしさんは次のように考えました。□にあてはまる数、（　）に式を書き、2人の考え方を説明しましょう。
また、答えを書きましょう。

〈あさこさんの考え〉

ミルクの量はミルクコーヒー全体の量を、 $\frac{2}{5}$ 倍にすれば求められます。

〈式〉（ $800\times\frac{2}{5}$ ）

〈さとしさんの考え〉

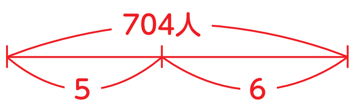
ミルクの量xmLとミルクコーヒー全体の量800mLの比を、 2 ： 5 にすれば求められます。

〈式〉（ $x:800=2:5$ ）

答え　320mL

2　たけしさんの学校の児童数は、704人です。男の子の人数と女の子の人数の比は、5：6です。男の子と女の子の人数を求めましょう。

〈式〉 男の子 $704\times\frac{5}{11}=320$　女の子 $704\times\frac{6}{11}=384$



答え　男の子320人、女の子384人

10 比
（学んだことを使おう）⑧

名前

ねらい 日常生活の場面で、必要な情報を選択して、比を用いて問題を解決することができる。

1　さちこさんたちの班は、調理実習でゆで野菜を作ります。

材料と分量（3人分のめやす）
- にんじん……60g
- ブロッコリー……150g
- キャベツ……150g

材料と分量（5人分のめやす）
- にんじん……100g
- ブロッコリー……250g
- キャベツ……250g

①　さちこさんの班の人数は5人です。5人分の分量をそれぞれ比を用いて求めて、左下の□にあてはまる数を書きましょう。

〈求め方〉

$3:5=60:x\quad x=100$
$3:5=150:x\quad x=250$
$3:5=150:x\quad x=250$

②　次に、ドレッシングを800mL作ります。材料と分量は下の通りです。

材料と分量（50mL）
- しょう油……5mL
- 酢……15mL
- サラダ油……30mL

・しょう油と酢（す）とサラダ油の量の割合（わりあい）を、簡単（かんたん）な比で表しましょう。

1 : 3 : 6

③　ドレッシング80mLを作るときの、それぞれの分量は何mLでしょうか。

$1+3+6=10$

・しょう油　〈式〉 $80\times\frac{1}{10}=8$　答え　8mL

・酢　〈式〉 $80\times\frac{3}{10}=24$　答え　24mL

・サラダ油　〈式〉 $80\times\frac{6}{10}=48$　答え　48mL

79

6年 杉並算数ドリル　　　　学習した日　　月　　日

11 拡大図と縮図 ①

名前

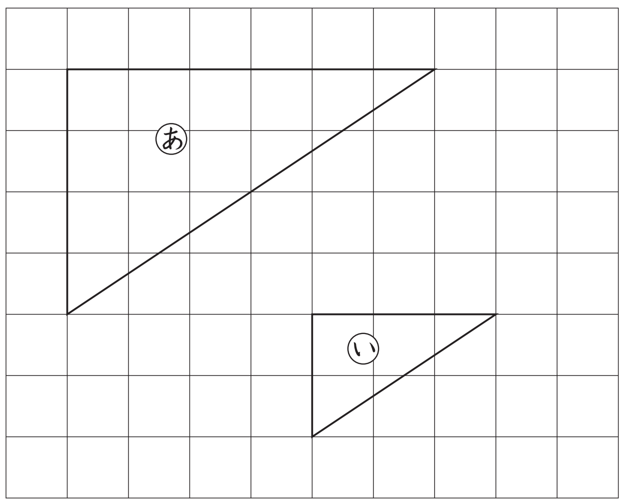
ねらい 拡大図、縮図の意味、対応する辺の長さと角の大きさについて理解する。

1 下の（ ）の中にあてはまる言葉を書きましょう。

もとの図を、形を変えないで大きくした図を（ 拡大図 ）、
形を変えないで小さくした図を（ 縮図 ）といいます。

2 あの図は、いの図の何倍の拡大図でしょうか。
あの図といの図の関係をいいましょう。

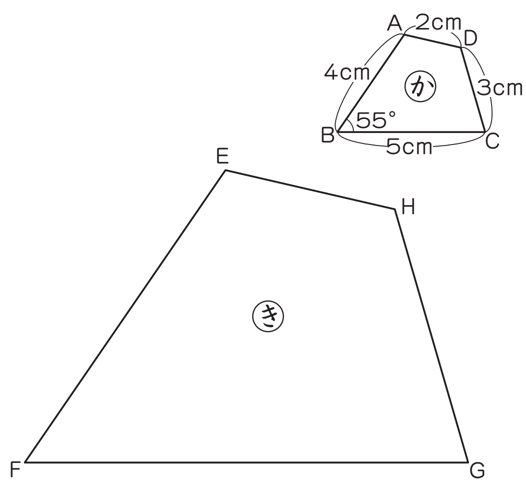
あの図はいの図の（ 2 ）倍の
（ 拡大図 ）で、いの図はあの図の
（ $\frac{1}{2}$ ）の（ 縮図 ）です。



3 きの図は、かの図の３倍の拡大図（かくだいず）です。

① 辺AB、辺BC、辺CD、辺DAに対応する辺の長さは、それぞれ何cmになるでしょうか。

辺AB（ 12cm ）　辺BC（ 15cm ）
辺CD（ 9cm ）　辺DA（ 6cm ）



② 角Bに対応する角の大きさは何度になるでしょうか。　（ 55° ）

教科書P160～163

80

6年 杉並算数ドリル　　　　学習した日　　月　　日

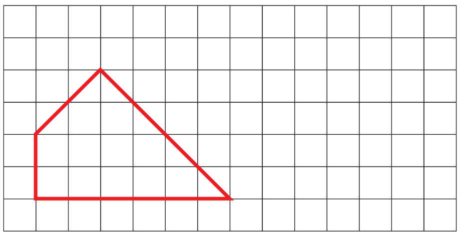
11 拡大図と縮図 ②

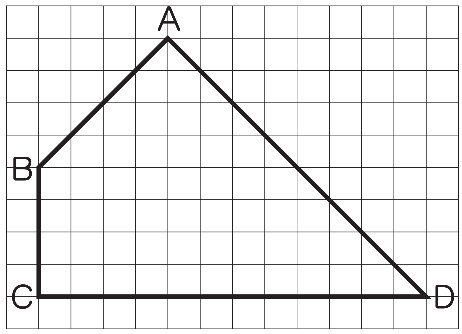
名前

ねらい 方眼を用いて拡大図、縮図を作図することができる。

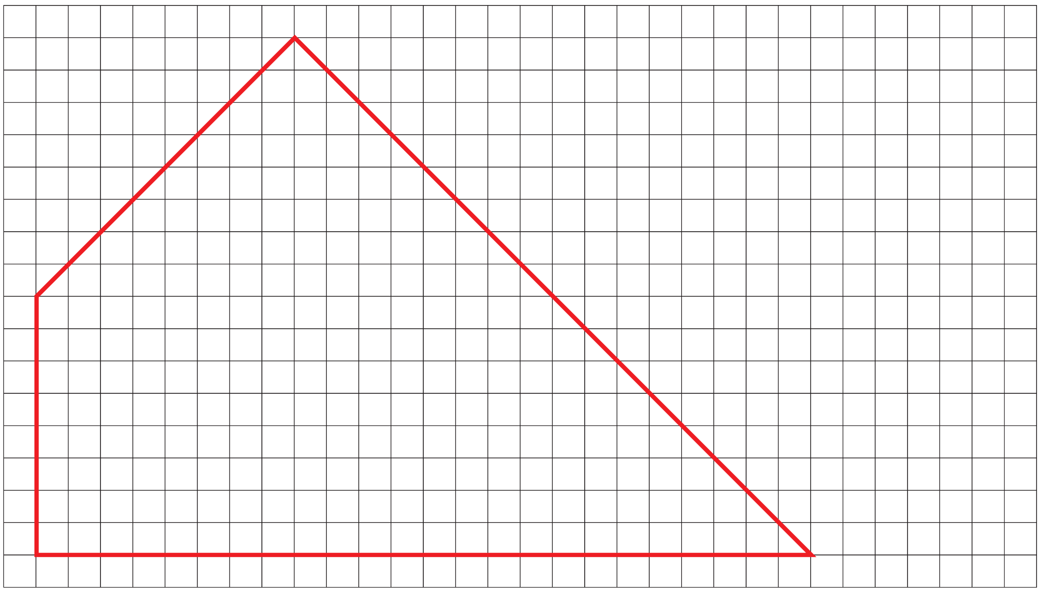
1　右の図の四角形ABCDの $\frac{1}{2}$ の縮図と、２倍の拡大図をかきましょう。

（縮図）

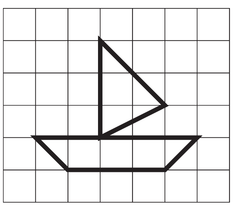


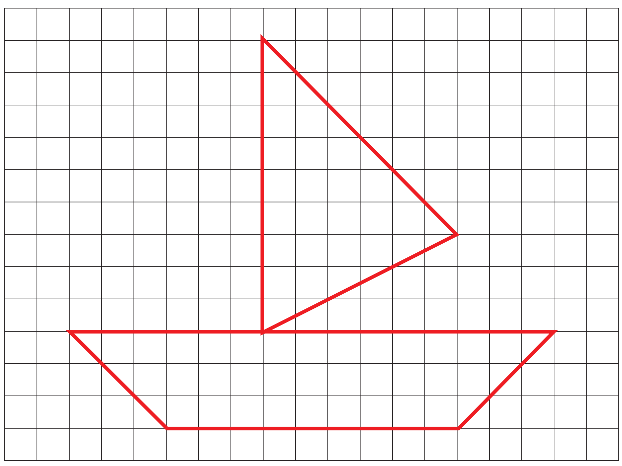


（拡大図）



2　下の図の３倍の拡大図をかきましょう。





81

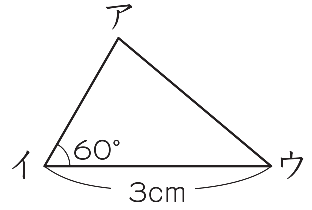
6年 杉並算数ドリル　　学習した日　　月　　日

11 拡大図と縮図 ③

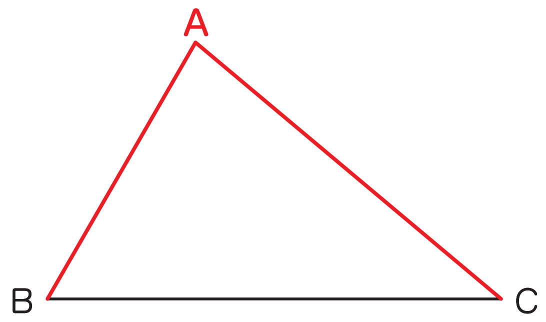
名前

ねらい 三角形の拡大図、縮図を作図することができる。（２時間）

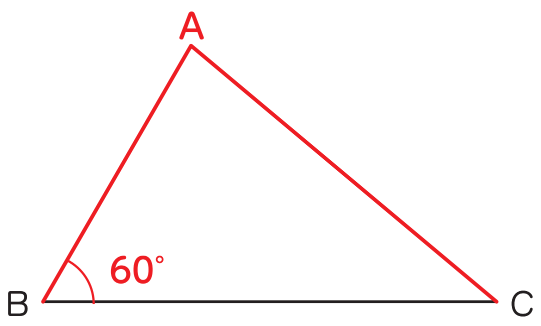
1　下の三角形アイウの２倍の拡大図を、３つの方法でかきます。
まず、辺イウの長さを２倍にして、対応するBCをかきました。
頂点アに対応する頂点Aの位置を決めて、２倍の拡大図を完成させましょう。



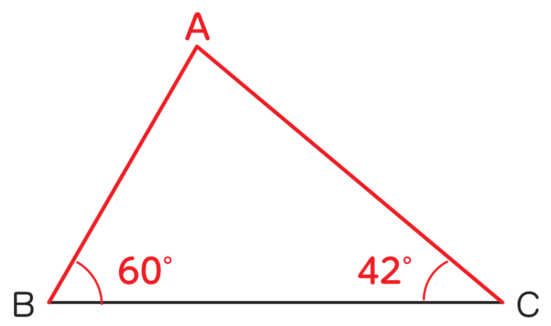
【方法①】３辺の長さを使ってかく。



【方法②】２辺の長さと、その間の角度を使ってかく。

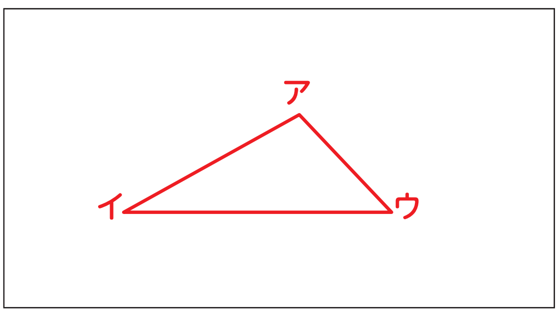


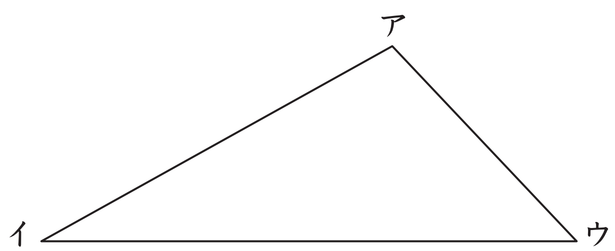
【方法③】１辺の長さと、その両はしの角度を使ってかく。



2　右の三角形アイウの$\frac{1}{2}$の縮図をかきましょう。

〈縮図〉



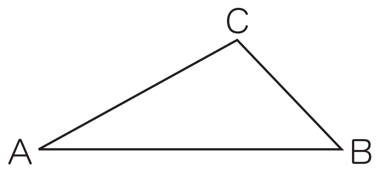


11 **拡大図と縮図　④**

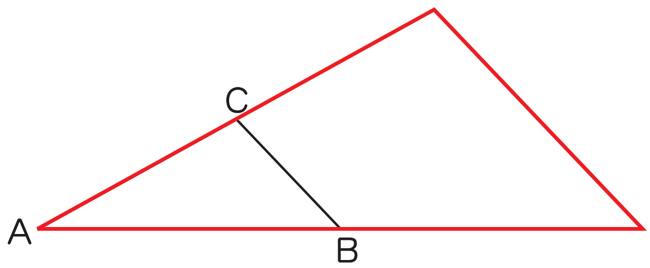
名前

ねらい　1つの点を中心にして、三角形の拡大図を作図することができる。

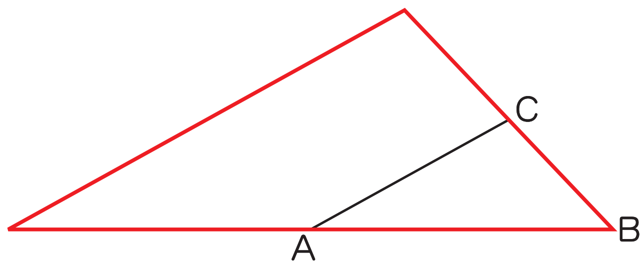
1　コンパスと定規を使って、右の三角形ABCの2倍の拡大図をかきます。



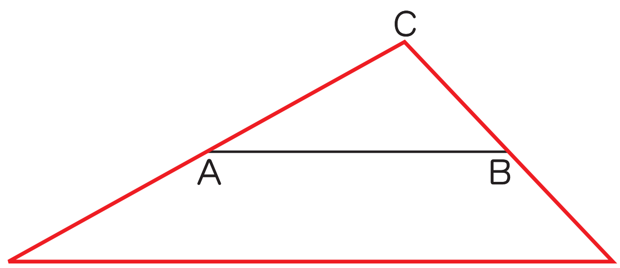
①　頂点Aを中心にして２倍にした拡大図をかきましょう。



②　頂点Bを中心にして2倍にした拡大図をかきましょう。



③　頂点Cを中心にして２倍にした拡大図をかきましょう。

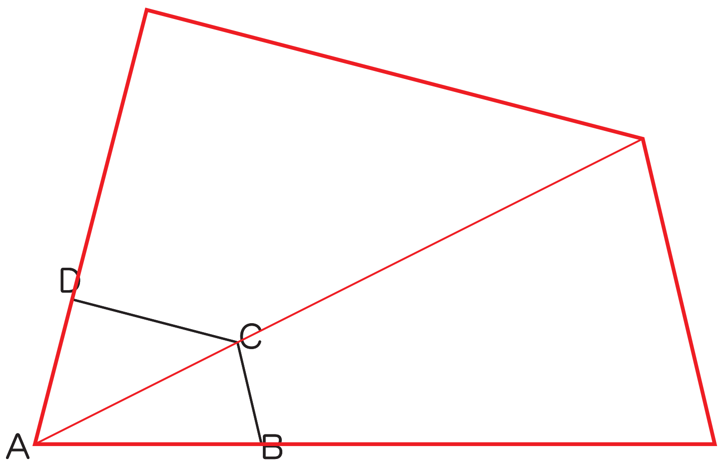


11 **拡大図と縮図 ⑤**

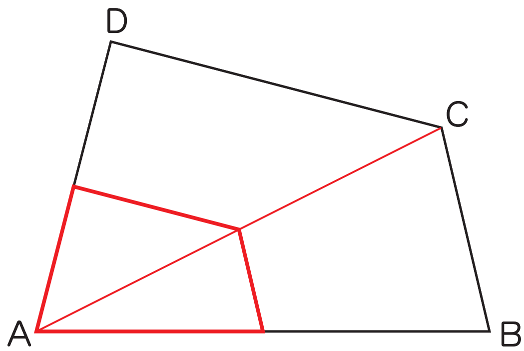
名前

ねらい 1つの点を中心にして、四角形の拡大図、縮図を作図することができる。

1 コンパスを使って、下の四角形ABCDの頂点Aを中心にして3倍にした拡大図をかきましょう。



2 下の四角形ABCDの頂点Aを中心にして$\frac{1}{2}$にした縮図をかきましょう。



11 拡大図と縮図 ⑥

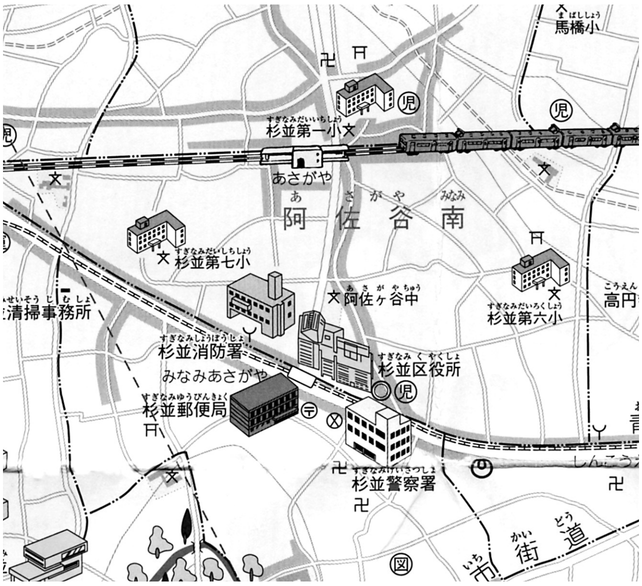
名前

ねらい 縮尺の意味と表し方を知り、縮図上の長さと実際の長さの関係を理解する。

1 （　）の中にあてはまる言葉を書きましょう。

実際の長さを縮めた割合のことを（　縮尺　）といいます。

2 下の地図は $\frac{1}{20000}$ の縮尺でかいたものです。



① 縮図で１cmの長さは、実際には何mになるでしょうか。

1cm×20000＝20000cm
20000÷100＝200m

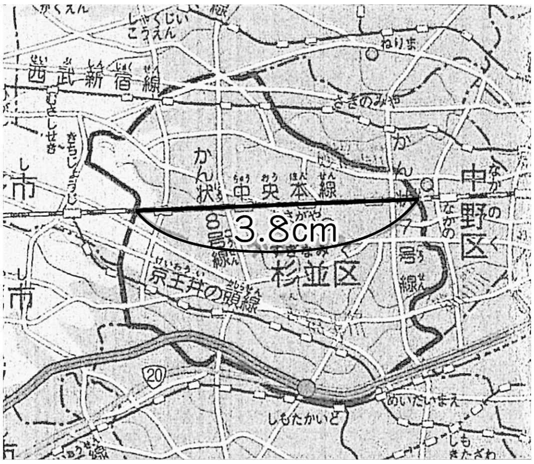
答え　200m

② 阿佐ヶ谷駅から南阿佐ヶ谷駅までは、地図上で約３cmです。実際のきょりは、約何mでしょうか。

200×３＝600

答え　約600m

3 下の地図は、杉並区の地図です。杉並区内を走っている中央本線のきょりは、地図上で約3.8cmです。実際のきょりは、約何kmでしょうか。



1：160,000（実さいの $\frac{1}{160,000}$ の大きさ）
0　5　10km

160000cm＝1.6km
1.6×3.8＝6.08

答え　約６km

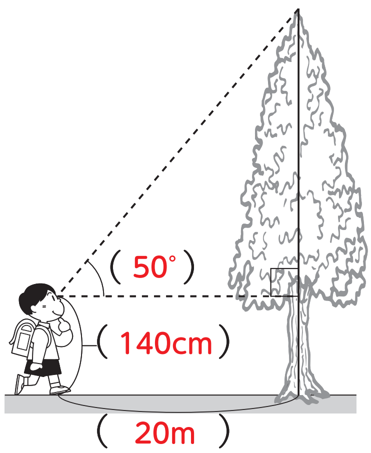
学習した日　　月　　日

11 拡大図と縮図（学んだことを使おう）⑦

名前

ねらい 縮図を活用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えることができる。（２時間）

1　たけしさんは、縮図（しゅくず）を使って木の高さを求めたいと考えて、右の図のようにして、次のあからうの長さや角度を調べました。



①　調べた長さや角度を図の（　）に書きましょう。

あ	木から、はかる人までのきょり	20m
い	木を見上げる角度	50°
う	地面から、はかる人の目までの高さ	140cm

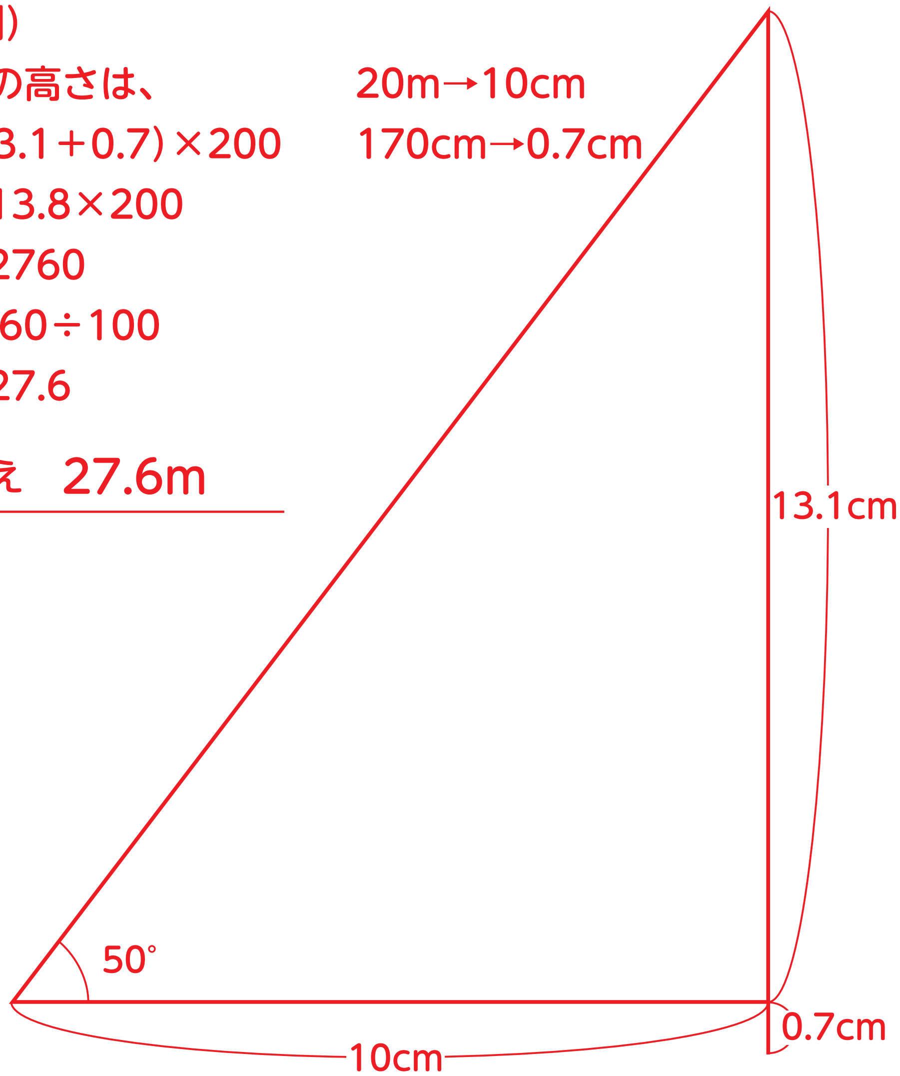
②　10mを5cmとして、$\frac{1}{200}$の縮図をかいて、実際の木の高さを求めましょう。

（例）

木の高さは、
(13.1＋0.7)×200
＝13.8×200
＝2760
2760÷100
＝27.6

答え　27.6m

20m→10cm
170cm→0.7cm



または、
木の高さは、
13.1×200＝2620
2620÷100＝26.2
140cm＝1.4m
26.2＋1.4＝27.6

答え　27.6m

86

6年 杉並算数ドリル

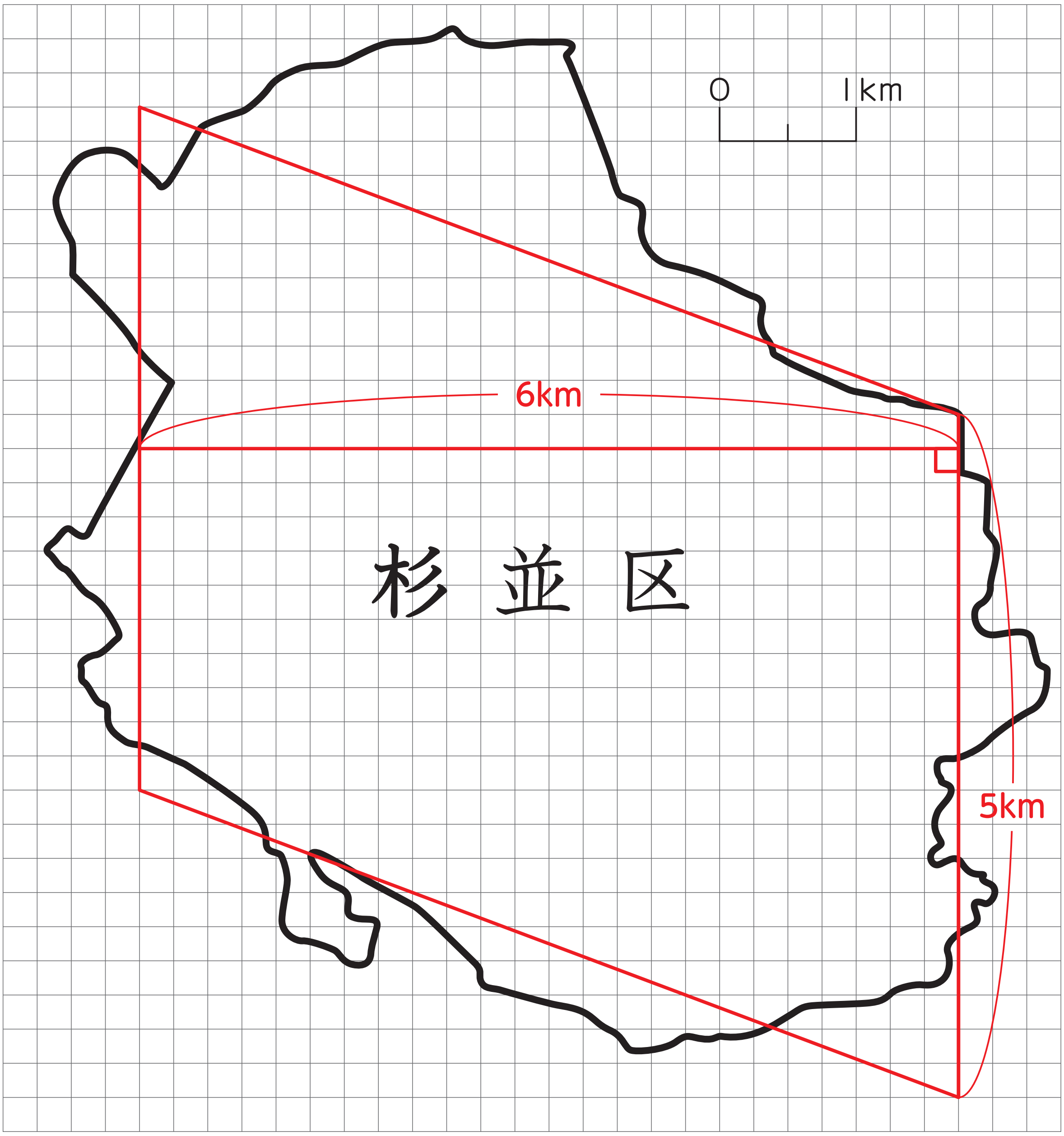
学習した日　　月　　日

12 およそ の面積と体積 ①

名前

ねらい 身の回りにある形の概形を捉えて、およその面積を求めることができる。

1 下の図で、杉並区のおよその面積を求めましょう。
（　）の中にあてはまる言葉を書きましょう。



杉並区の形を（(例)平行四辺形）とみて、求めます。

〈式〉（例）$5 \times 6 = 30$

答え　およそ$30km^2$

※杉並区の実際の面積は$34.06km^2$で、23区中８番目の広さです。

87

6年 杉並算数ドリル

学習した日　　月　　日

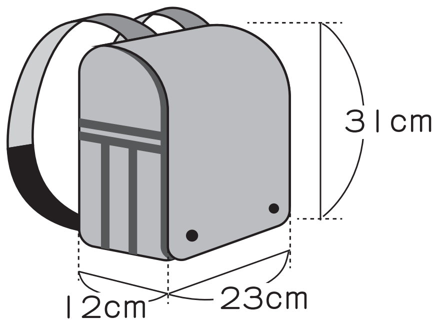
12 およその面積と体積 ②

名前

ねらい 身の回りにある形の概形を捉えて、およその体積を求めることができる。

1　およその体積を求めましょう。

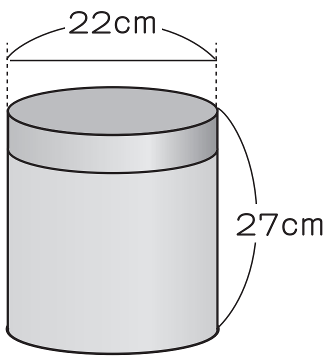
① ランドセル



〈式〉 $12\times23\times31=8556$

答え　約$8556cm^3$

② ごみ箱



〈式〉 $11\times11\times3.14\times27=10258.38$

答え　約$10258cm^3$

$10258.38cm^3$も正解

③ 算数の教科書（自分で長さを測（はか）って、体積を求めましょう）

〈式〉 $18\times25\times1=450$

答え　約$450cm^3$

教科書P176

88

6年 杉並算数ドリル

学習した日　月　日

★ 算数ワールド
地上絵をかこう

名前

ねらい 校庭に地上絵をかく方法を理解する。（２時間）

◆ もとになる図の４倍の拡大図（かくだいず）を、コンパスと定規を使ってかきます。
中心となる点から、図の頂点（ちょうてん）までの長さをコンパスではかり取り、４倍した長さのところに対応する点をとって直線で結び、４倍の拡大図をかきましょう。