5W算数　付録①

解　　答

[要点のチェック]

1……900，15	2……48
3……54	4……2，24
5……72	6……12
7……15	8……10
9……2	10……4
11……7，3	12……2，4
13……260	14……780
15……1，2	16……31.4，181
17……240	18……72
19……$\frac{43}{48}$，20	20……9
21……12，480	22……6
23……100	

[練習問題]

1 (1)　60km	(2)　時速45km
2 (1)　時速22.5km	(2)　12.5m
3 (1)　$(x+y)\times 2$（cm）	
(2)　0.5	
4 (1)　1	(2)　41
(3)　9	
5 (1)　8％	(2)　2000円
6 (1)　12.5％	(2)　17680円
7 (1)　80度	(2)　12.56cm
(3)　56.52cm²	
8 (1)　12.56cm	(2)　131.88cm²
9 (1)　100円	(2)　320円
10 (1)　30人	(2)　168個
11 (1)　$\frac{7}{9}$	(2)　$17\frac{1}{2}$
12 (1)　31	(2)　53
(3)　15行2列	
13 (1)　90km	(2)　時速40km
14 (1)　18分	(2)　720m
15 (1)　130円	(2)　1560円
16 (1)　20個	
(2)　A君…28個，B君…17個，C君…15個	

[応用問題]

1 (1)　1.2　　(2)　4割

2 (1)　5％　　(2)　6倍

3 (1)　分速$66\frac{2}{3}$m　　(2)　時速$13\frac{1}{2}$km

4 (1)　9個　　(2)　1380円

5 (1)　22分　　(2)　時速6km

6 (1)　120度　　(2)　12.56cm

(3)　28.26cm²

7 (1)　入っていない

(2)　入っている，56番目

(3)　89

解　説

[練習問題]

1 (1)　$40\times1\frac{30}{60}=60$(km)

(2)　時速，

$60\div1\frac{20}{60}=45$(km)

2 (1)　秒速，200÷32＝6.25(m)より，時速，

6.25×60×60÷1000＝22.5(km)

(2)　まこと君が100mを走るのにかかる時間は，

1分12秒＝72秒より，

72÷(400÷100)＝18(秒)

したがって，

6.25×18－100＝12.5(m)

3 (1)　長方形のまわりの長さは，(たて＋横)×2で求められるので，

$(x+y)\times2$ (cm)

※または　$2\times x+2\times y$ (cm)

(2)　$(x+y)\times2\div4=(x+y)\times0.5$

4 (1)　2☆3＝2×3－(2＋3)＝6－5＝1

(2)　5☆3＝5×3－(5＋3)＝15－8＝7

8☆(5☆3)＝8☆7＝8×7－(8＋7)

＝56－15＝41

(3)　$7☆x=7\times x-(7+x)=7\times x-7-x$

$=6\times x-7=47$

逆算すると，

$6\times x=47+7=54$

$x=54\div6=9$

5 (1)　AとBの原価を1とすると，Aの売り値は，

1×(1＋0.2)×(1－0.1)＝1.08

利益は，

1.08－1＝0.08⟶8％

(2)　Bの売り値は，

1×(1＋0.2)×(1－0.2)＝0.96

損失は，1－0.96＝0.04で，AとBを合わせた利益の80円は，0.08－0.04＝0.04にあたるので，原価は，

80÷0.04＝2000(円)

6 (1)　仕入れ値を1とすると，品物Aの売り値は，

1×(1＋0.25)×(1－0.1)＝1.125

1.125－1＝0.125⟶12.5％

(2)　品物Bの売り値は，

1×(1＋0.3)×(1－0.15)＝1.105

にあたり，利益の差は売り値の差で求めることができ，320円は，

1.125－1.105＝0.02

にあたるので，仕入れ値は，

320÷0.02＝16000(円)

品物Bの売り値は，

16000×1.105＝17680(円)

7 (1)　角BCB'の角度だけ回転している。

角ACB…180－(90＋40)＝50(度)

角BCB'…50＋30＝80(度)

(2)　半径9cm，中心角80度のおうぎ形の弧になるから，

$9\times2\times3.14\times\frac{80}{360}=12.56$(cm)

(3)　三角形A'B'Cと三角形ABCの面積は等しいから，求める面積は，半径9cm，中心角80度のおうぎ形の面積と等しくなる。

$9\times9\times3.14\times\frac{80}{360}=56.52$(cm²)

8 (1)　半径(6×2＝)12cm，中心角60度のおうぎ形の弧になるから，

$12\times2\times3.14\times\frac{60}{360}=12.56$(cm)

(2)　半径12cm，中心角60度のおうぎ形と，半径6cmの半円を組み合わせた図形になるから，

$12\times12\times3.14\times\frac{60}{360}+6\times6\times3.14\times\frac{180}{360}$

＝(24＋18)×3.14

＝131.88(cm²)

9 (1)　$11\times9+1=100$(円)

(2)　予定の個数は，$100\div(16-11)=20$(個)なので，用意したお金は，

$16\times20=320$(円)

10 (1)　予定した人数の子どもに，1人5個ずつ配ると，$5\times6+18=48$(個)あまるので，予定の人数は，

$48\div(7-5)=24$(人)

実際に参加した人数は，

$24+6=30$(人)

(2)　$24\times7=168$(個)

11 (1)　$1+2+\cdots\cdots+9=(1+9)\times9\div2=45$より，

分母は9，分子は，$9-(45-43)=7$なので，

$\frac{7}{9}$。

(2)　それぞれの分母ごとの和を調べると，

$1,\ \frac{3}{2},\ \frac{6}{3}=2,\ \frac{10}{4}=\frac{5}{2},\ \cdots\cdots$

と$\frac{1}{2}$ずつ大きくなるので，

$1+\frac{3}{2}+2+\frac{5}{2}+3+\frac{7}{2}+4=17\frac{1}{2}$

12 (1)　7でわったときのあまりは，

	1列	2列	3列	4列	5列	6列	7列
奇数行…	1	2	3	4	5	6	0
偶数行…	0	6	5	4	3	2	1

となっている。

4行目までにならんでいる数の個数は，

$7\times4=28$(個)

よって，5行(奇数行)3列の数は，

$28+3=31$

(2)　7行目までにならんでいる数の個数は，

$7\times7=49$(個)

よって，8行(偶数行)4列の数は，

$49+4=53$

(3)　$100\div7=14$あまり2

より，100は，

$14+1=15$(行)→奇数行

の2列になる。

13 (1)　$30\times3=90$(km)

(2)　帰りにかかった時間は，$90\div60=1.5$(時間)なので，時速

$(90+90)\div(3+1.5)=40$(km)

14 (1)　1.8km＝1800m

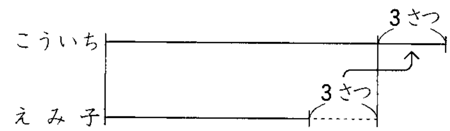
$1800\div100=18$(分)

(2)　走った時間は，

$(1800-90\times18)\div(120-90)=6$(分)

$120\times6=720$(m)

15 (1)　はじめに同じ数ずつとって，えみ子さんからこういち君に，6さつの半分をわたしたと考える。



$6\div2=3$(さつ)

より，こういち君はえみ子さんにノート3さつ分の金額をしはらったから，

$390\div3=130$(円)

(2)　$130\times(24\div2)=130\times12=1560$(円)

16 (1)　$60\div3=20$(個)

(2)　A君…$20+3+5=28$(個)

B君…$20-3=17$(個)

C君…$20-5=15$(個)

[応用問題]

1 (1)　商品A1個の仕入れ値は，

$1\times(1+0.2)=1.2$

商品A1個の定価は，

$1.2\times(1+0.25)=1.5$

$(1.5-1.2)\times4=1.2$

(2)　B1個の利益は，

$1.2\div3=0.4\longrightarrow$ 4割

2 (1)　商店Bの仕入れ値を1とすると，商店Aの定価は，

$1\times(1-0.25)\times(1+0.4)=1.05$

$1.05-1=0.05\longrightarrow5\%$

(2)　商店Aの利益は，

$1.05-1\times(1-0.25)=0.3$

$0.3\div0.05=6$(倍)

3 (1)　自転車でかかる時間は，

$3.6\div12=0.3$(時間)$\longrightarrow$18分

歩いてかかった時間は，

$36+18=54$(分)

歩いた速さは，分速，

$3600\div54=66\frac{2}{3}$(m)

（２）　かかった時間は，

$18-8+10-4=16$(分)

自転車の速さは時速，

$3.6\div\frac{16}{60}=13\frac{1}{2}$(km)

4（１）　恵子さんが裕子さんと同じ個数買ったとすると，代金の差は，

$30+150\times3=480$(円)

$480\div(230-150)=6$(個)

$6+3=9$(個)

（２）　$230\times6=1380$(円)

5（１）　佐藤さん一家は，A地からC地まで，$1600\div40=40$(分)かかっているので，

$40-3-15=22$(分)

（２）　ケーブルカーの速さを１とすると，ロープウェーの速さは２になるので，ロープウェーでかかった時間は，ケーブルカーでかかった時間の，

$(1200\div2)\div(500\div1)=1\frac{1}{5}$(倍)

ケーブルカーでかかった時間は，

$22\div(1+1\frac{1}{5})=10$(分)

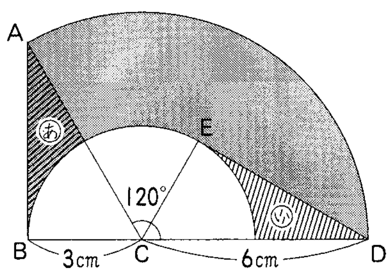
ロープウェーでかかった時間は，$22-10=12$(分)なので，1200m＝1.2kmより，ロープウェーの速さは，時速，

$1.2\div\frac{12}{60}=6$(km)

6（１）　角ACDの角度だけ回転している。三角形ABCで，外角の定理より，角ACDは，

$30+90=120$(度)

（２）



点Aが動いたあとの線は，半径６cm，中心角120度のおうぎ形の弧になる。

$6\times2\times3.14\times\frac{120}{360}=12.56$(cm)

（３）　（２）の図で，あの部分をいの部分に移動して考えると，求める面積は，半径６cm，中心角120度のおうぎ形の面積から，半径３cm，中心角120度のおうぎ形の面積をひいて求められる。

$6\times6\times3.14\times\frac{120}{360}-3\times3\times3.14\times\frac{120}{360}$

$=(36-9)\times\frac{120}{360}\times3.14$

$=9\times3.14$

$=28.26$(cm²)

7（１）　この数列は，４の倍数をのぞいた数をならべたもので，次のように区切って考える。

1，2，3，$\cancel{4}$ | 5，6，7，$\cancel{8}$ | 9，…

１組　　２組　　…

$52\div4=13$

より，52は４の倍数だから，この数列に入っていない。

（２）　$74\div4=18$あまり2

より，74は４の倍数でないから，この数列に入っていて，$(18+1=)19$組の２番目の数だから，左から，

$3\times18+2=56$(番目)

（３）　$67\div3=22$あまり1

より，左から67番目の数は，$(22+1=)23$組の１番目の数だから，

$4\times22+1=89$

5W算数　付録②

解　　答

[要点のチェック]

1……100，420	2……8
3……40	4……16
5……100，80	6……30，20，3，12
7……5，5，12	8……5
9……22.28	10……44.56
11……6.28	12……25.12
13……94.2	14……120
15……3	16……6
17……20	18……250
19……32	20……28
21……84	22……7

[練習問題]

1 (1)　60m	(2)　分速180m
2 (1)　36分後	(2)　6km
3 (1)　3.3km	(2)　1760m
4 (1)　8人	(2)　8人
5 (1)　時速60km	(2)　10時14分
6 (1)　分速60m	(2)　1440m
7 (1)　400m	(2)　2時44分
8 (1)　㋐，㋓，㋔	(2)　21
9 (1)　32cm	(2)　46.28cm
(3)　92.56cm²	
10 (1)　30.28cm	(2)　60.56cm²
11 (1)　11.14cm	(2)　15.7cm
(3)　37.68cm²	
12 (1)　8本	(2)　3通り
13 (1)　時速72km	(2)　120m
14 (1)　秒速25m	(2)　20秒
15 (1)　150m	(2)　1200m
16 (1)　160個	(2)　48個
(3)　14個	

[応用問題]

1 (1)　18台	(2)　午前7時23分
2　30人	
3 (1)　61.42cm	(2)　122.41cm²

$\boxed{4}$（１）　2000円　（２）　360円

$\boxed{5}$（１）　10秒　（２）　104m

$\boxed{6}$（１）　時速72km　（２）　1800m

（３）　$70\frac{2}{7}$秒　（４）　$9\frac{1}{7}$秒間

解　説

[練習問題]

$\boxed{1}$（１）　$1800 \div 30 = 60$(m)

（２）　２人の速さの和は，分速，

$1800 \div 6 = 300$(m)

和差算の考え方より，一郎君の速さは，分速，

$(300+60) \div 2 = 180$(m)

$\boxed{2}$（１）　２人の歩いた距離の差は，

$600 \times 2 = 1200$(m) ⟶ 1.2km

$1.2 \div (6-4) = \frac{3}{5}$(時間) ⟶ 36分後

（２）　$(4+6) \times \frac{3}{5} = 6$(km)

$\boxed{3}$（１）　ＡＢ間の距離は，

$(80-60) \times 5 = 100$(m) ⟶ 0.1km

ＢＣ間の距離は，

$3.4 - 0.1 = 3.3$(km)

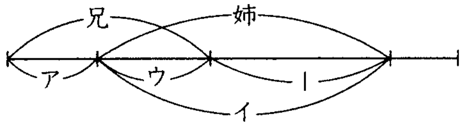
（２）　夏子さんとまこと君が出会うのは，3.3km＝3300mより，

$3300 \div (60+90) = 22$(分後)

$80 \times 22 = 1760$(m)

$\boxed{4}$（１）　姉だけがいる人の人数を1とすると，下の図のアは$\frac{1}{2}$，イは，$\frac{1}{2} \div \frac{4}{13} = 1\frac{5}{8}$，ウは，$1\frac{5}{8} - 1 = \frac{5}{8}$になり，兄がいる人の人数は，$\frac{1}{2} + \frac{5}{8} = 1\frac{1}{8}$とわかるので，$42 \times \frac{3}{7} = 18$(人)より，兄だけがいる人の人数は，

$18 \div 1\frac{1}{8} \times \frac{1}{2} = 8$(人)



（２）　$42 - (18+16) = 8$(人)

$\boxed{5}$（１）　グラフより，時速

$8 \div \frac{8}{60} = 60$(km)

（２）　快速電車は18kmを，$22-10=12$(分)で走っているので，時速，

$18 \div \frac{12}{60} = 90$(km)

10時10分からすれちがうまでの時間は，

$(18-8) \div (60+90) = \frac{1}{15}$(時間) ⟶ 4分

10時10分＋4分＝10時14分

$\boxed{6}$（１）　分速，

$480 \div 8 = 60$(m)

（２）　もどるときの兄の速さは，分速，

$480 \div (12-8) = 120$(m)

家を出てから12分後に弟は，家から，$60 \times 12 = 720$（m）の地点にいるので，追いつくのにかかる時間は，

$720 \div (120-60) = 12$(分)

$60 \times (12+12) = 1440$(m)

$\boxed{7}$（１）　バスの速さは，4km＝4000mより，分速，

$4000 \div (30-10) = 200$(m)

２時10分に，一郎君はＡ町から，$50 \times (10-4) = 300$（m）の地点にいるので，バスに追いぬかれるのは，

$300 \div (200-50) = 2$(分後)

$300 + 50 \times 2 = 400$(m)

（２）　２時34分に，一郎君はＢ町から，$4000 - 50 \times (34-4) = 2500$（m）の地点にいるので，２度目にすれちがったのは，

$2500 \div (200+50) = 10$(分後)

２時34分＋10分＝２時44分

$\boxed{8}$（１）　㋐　$196 = 14 \times 14$

㋓　$400 = 20 \times 20$

㋔　$625 = 25 \times 25$

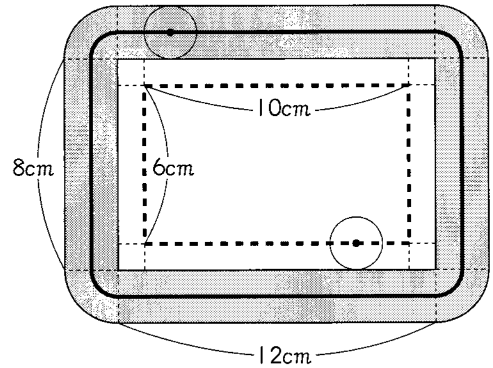
（２）　84を素因数分解すると，

$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$

最も小さい整数は，

$3 \times 7 = 21$

$\boxed{9}$（１）



円が長方形の内側を１周するとき，円の中心Oが動いたあとは，上の図の……のような長方

形になる。

$8-1\times2=6$(cm)…たての長さ

$12-1\times2=10$(cm)…横の長さ

よって，求める長さは，

$(6+10)\times2=32$(cm)

（2）　円が長方形の外側を1周するとき，円の中心Oが動いたあとは，（1）の図の太線のようになる。直線の部分の長さは，

$(8+12)\times2=40$(cm)

おうぎ形の弧の部分の長さは，

$1\times2\times3.14\times\frac{90}{360}\times4=6.28$(cm)

よって，求める長さは，

$40+6.28=46.28$(cm)

（3）　円が長方形の外側を1周するとき，円が動いたあとの図形は，（1）の図の影の部分のようになる。長方形の部分の面積は，

$(8+12)\times2\times2=80$(cm²)

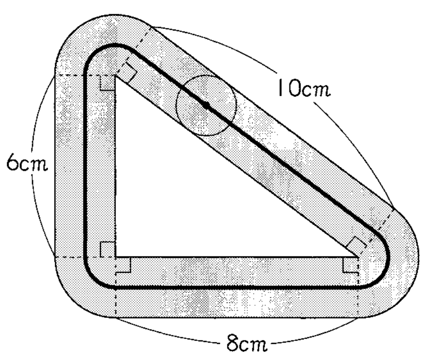
おうぎ形の部分の面積は，

$2\times2\times3.14\times\frac{90}{360}\times4=12.56$(cm²)

よって，求める面積は，

$80+12.56=92.56$(cm²)

10（1）



円の中心Oが動いたあとは，上の図の太線のようになる。直線の部分の長さは，

$6+8+10=24$(cm)

3つのおうぎ形の中心角の和は，

$360\times3-90\times6-180=360$(度)

だから，おうぎ形の弧の部分の長さは，

$1\times2\times3.14=6.28$(cm)

よって，求める長さは，

$24+6.28=30.28$(cm)

（2）　円が動いたあとの図形は，上の図の影の部分のようになる。長方形の部分の面積は，

$(6+8+10)\times2=48$(cm²)

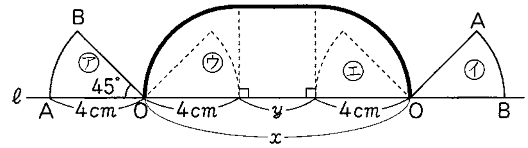
おうぎ形の部分の面積は，

$2\times2\times3.14=12.56$(cm²)

よって，求める面積は，

$48+12.56=60.56$(cm²)

11（1）



おうぎ形OABは，上の図の㋐→㋒→㋓→㋑のように動く。yの長さは，半径4cm，中心角45度のおうぎ形の弧の長さと同じだから，

$4\times2\times3.14\times\frac{45}{360}=3.14$(cm)

よって，xの長さは，

$4\times2+3.14=11.14$(cm)

（2）　点Oが動いたあとは，上の図の太線のようになる。よって，その長さは，

$4\times2\times3.14\times\frac{90}{360}\times2+3.14=15.7$(cm)

（3）　$4\times4\times3.14\times\frac{90}{360}\times2+4\times3.14$

$=12\times3.14=37.68$(cm²)

12（1）　14本全部がボールペンだった場合，代金は，

$40\times14=560$(円)

鉛筆の本数は，

$(560-480)\div(40-30)=8$(本)

（2）　鉛筆をx本，ボールペンをy本とすると，

$30\times x+40\times y=480$(円)

10でわると，

$3\times x+4\times y=48$(円)

したがって，(x，y)にあてはまるのは，(4，9)，(8，6)，(12，3)の3通り。

13（1）　この電車が260m走るのにかかった時間は，

$19-6=13$(秒)

速さは，秒速，

$260\div13=20$(m)→時速72km

（2）　$20\times6=120$(m)

14（1）　2つの電車の秒速の和は，

$(200+120)\div8=40$(m)

差は，

$(200+120)\div32=10$(m)

和差算の考え方より，急行電車の速さは，秒

速，

$(40+10)\div2=25(m)$

（2）　$200\div10=20$(秒)

15（1）　時速108km＝秒速30mより，電車の長さは，

$30\times(45-35)\div2=150(m)$

（2）　$30\times45-150=1200(m)$

16（1）　たてと横に1列ずつ増やすのに必要なご石の数は，

$16+9=25$(個)

正方形の1辺のご石の数は，

$(25-1)\div2=12$(個)

よって，ご石は全部で，

$12\times12+16=160$(個)

（2）　横にならんだご石の数は，

$160\div10=16$(個)

よって，一番外側の1まわりのご石は，

$(10+16)\times2-4=48$(個)

（3）　4つの合同な長方形に分割したとき，1つの長方形のご石の数は，

$160\div4=40$(個)

長方形の1辺のご石は4個だから，もう1辺のご石の数は，

$40\div4=10$(個)

よって，一番外側の1辺のご石は，

$10+4=14$(個)

[応用問題]

1（1）　バスは24分ごと，電車は60分ごとに出発するので，24と60の最小公倍数120より，2時間ごとに同じグラフがくり返されることがわかり，バスをぬく電車は7時発，9時発，11時発，1時発，3時(15時)発の5台で，この間にA町を出発するバスは，$60\times(15-6)\div24=22$あまり1より，$22+1=23$(台)なので，

$23-5=18$(台)

（2）　バスの速さは，時速，$20\div\frac{40}{60}=30$(km) なので，バスがA町を出発してから太郎君をぬくまでの時間は，

$15\times\frac{42}{60}\div30=\frac{7}{20}$(時間)$\longrightarrow$21分

また，太郎君はA町からB町へ行くのに，$20\div15=1\frac{1}{3}$(時間)$\longrightarrow$80分かかるので，電車にぬかれないためには，電車がA町を出発する時刻より，$80-24=56$(分)以上早く，A町を出発しなければならないので，まとめると，

・太郎君は，バスの出発時刻より，$42-21=21$(分)前に出発する。

・太郎君の出発時刻より56分以内（バスの出発時刻より35分以内)に出発する電車はない。

したがって，これらの条件にあてはまるバスの出発時刻は6時24分とわかり，午前，

6時24分－21分＋80分＝7時23分

2　ハイキングと遊園地の両方に行った人は，全体の，

$\frac{5}{12}+\frac{2}{3}-(1-\frac{1}{18})=\frac{5}{36}$

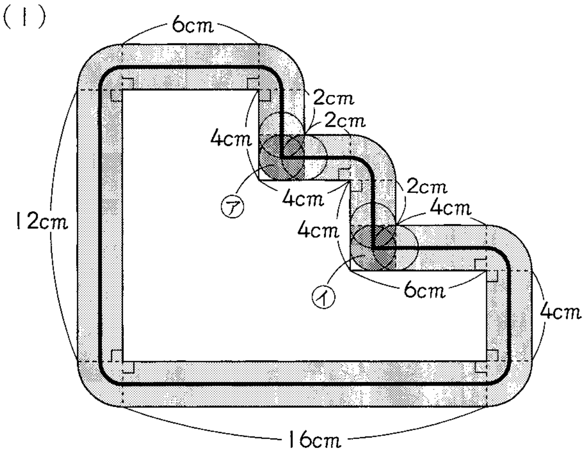
遊園地だけに行った人は，

$\frac{2}{3}-\frac{5}{36}=\frac{19}{36}$

学年全体の人数は，$57\div\frac{19}{36}=108$（人）なので，ハイキングだけに行った人は，

$108\times(\frac{5}{12}-\frac{5}{36})=30$(人)

3（1）



円の中心Oが動いたあとは，上の図の太線のようになる。直線の部分の長さは，

$12+16+4+(6-1)+(4-1)\times3+6$
$=52$(cm)

おうぎ形の弧の部分の長さは，

$1\times2\times3.14\times\frac{90}{360}\times6=9.42$(cm)

よって，求める長さは，

$52+9.42=61.42$(cm)

（2）　円が動いたあとの図形は，上の図の影の部分のようになる。長方形の部分の面積は，

$(12+16+4+4+2+2+2+6)\times2=96$(cm²)

おうぎ形の部分の面積は，

$2\times2\times3.14\times\frac{90}{360}\times6=18.84$(cm²)

㋐と㋑の部分の面積の合計は,

$\{2\times2-(1\times1-1\times1\times3.14\times\frac{90}{360})\}\times2$

$=7.57$(cm²)

よって，求める面積は,

$96+18.84+7.57=122.41$(cm²)

$\boxed{4}$(1)　AとBの仕入れ値をそれぞれ①，$\boxed{1}$とすると，Bにも仕入れ値の5割の利益を見込んで定価をつけた場合，それぞれの利益は,

A……$①\times(1+0.5)\times(1-0.2)-①=$ (0.2)

B……$\boxed{1}\times(1+0.5)\times(1-0.2)-\boxed{1}=\boxed{0.2}$

実際のBの利益は,

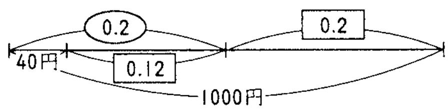
$\boxed{1}\times(1+0.4)\times(1-0.2)-\boxed{1}=\boxed{0.12}$

(0.2) $+\boxed{0.2}=5000\times0.2=1000$(円)

(0.2) $-\boxed{0.12}=40$(円)

したがって，下の図より，Bの仕入れ値は,

$(1000-40)\div(0.2+0.12)=3000$(円)



Aの仕入れ値は,

$5000-3000=2000$(円)

(2)　$3000\times0.12=360$(円)

$\boxed{5}$(1)　普通電車と急行電車の長さの和は,

$(15-10)\times50=250$(*m*)

$250\div(15+10)=10$(秒)

(2)　普通電車の連結部分は4個，急行電車の連結部分は6個なので，連結部分の長さは,

$\{250-20\times(5+7)\}\div(4+6)=1$(*m*)

$20\times5+1\times4=104$(*m*)

$\boxed{6}$(1)　グラフより，電車Aの長さは200*m*，$38-28=10$(秒)で鉄橋の中に全体が入ったことがわかるので，秒速,

$200\div10=20$(*m*)$\longrightarrow$時速72km

(2)　電車Aは，鉄橋を，$128-28=100$(秒)で通過したので，鉄橋の長さは,

$20\times100-200=1800$(*m*)

(3)　電車Bの長さは120*m*なので，秒速,

$120\div8=15$(*m*)

グラフの28秒のとき，先頭部分はイから，$15\times28=420$(*m*)の地点にあり，電車Aの真ん中までの距離は,

$1800-420+200\div2=1480$(*m*)

すれちがうのは，グラフの，$1480\div(20+15)=42\frac{2}{7}$(秒)より,

$42\frac{2}{7}+28=70\frac{2}{7}$(秒)

(4)　$(200+120)\div(20+15)=9\frac{1}{7}$(秒間)

5W算数　付録③

解　答

[要点のチェック]

1……3，4，$\frac{3}{7}$　　2……9，10

3……15，6，8　　4……12，28

5……5　　6……4，3

7……8，12，18　　8……1，2

9……3，2，480　　10……2，3，$\frac{4}{9}$

11……1.2，0.32　　12……5，3，8

13……3，4，15　　14……3，5

15……4

[練習問題]

1 (1)　$1\frac{2}{3}$　　(2)　45個
(3)　3：8

2 (1)　10：11　　(2)　2000円

3　56枚

4 (1)　8秒後，
辺ＢＣ上の頂点Ｂから11cmのところ
(2)　24秒後，
辺ＡＤ上の頂点Ａから16cmのところ
(3)　120秒後，
辺ＢＣ上の頂点Ｂから11cmのところ

5 (1)　18秒後　　(2)　44秒後
(3)　3回

6 (1)　4：3　　(2)　1600円

7 (1)　Ｐ…24秒，Ｑ…12秒
(2)　Ｐ…毎秒15度，Ｑ…毎秒30度
(3)　4秒後

8 (1)　5：4　　(2)　$\frac{4}{15}$

9 (1)　1：3　　(2)　24cm

10 (1)　300ha　　(2)　1時間40分

11 (1)　3：2　　(2)　10cm

12 (1)　2：3　　(2)　6cm

13 (1)　母　30才，子　6才
(2)　6年後

14 (1)　5年後　　(2)　4年後

[応用問題]

1 (1)　12cm　　(2)　504cm²

2 (1)　27：20　　(2)　7000円

3 (1)　8秒後　　(2)　5秒後
(3)　7.5秒後

4 (1)　4：2：5　　(2)　4500円

5 (1)　11cm　　(2)　$5\frac{1}{3}$cm
(3)　$96\frac{1}{3}$cm²

6　Ａ　50才，Ｂ　40才，Ｃ　30才

7　12才

解　説

[練習問題]

1 (1)　5：3の比の値は，
$\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$

(2)　白いおはじきの個数をx個とすると，
x：27＝5：3
$x\times3=27\times5$　　$x=27\times5\div3=45$(個)

(3)　おはじき全体の個数は，
27＋45＝72(個)
よって，求める比は，
27：72＝3：8

2 (1)　Ａ，Ｂ，Ｃの金額の比は，
やりとり前…5：6：7＝10：12：14
やりとり後……………………11：12：13
よって，やりとり前とやりと後のＡの金額の比は，
10：11
となる。

(2)　200円は，比の(11－10＝)1にあたるからＡのはじめの金額は，
200×10＝2000(円)

3　赤い色紙のはじめの枚数を4とすると，使った残りの枚数は，
$4\times(1-\frac{1}{7})=\frac{24}{7}$
にあたる。よって，(80＋10＝)90枚は，比の，
$\frac{24}{7}+3=\frac{45}{7}$
にあたる。比の1にあたる枚数は，
$90\div\frac{45}{7}=14$(枚)
よって，はじめの赤い色紙は，
14×4＝56(枚)

4 (1)　出発したとき，2点Ｐ，Ｑのきょりは，

21＋35＝56(cm)

よって，２点Ｐ，Ｑがはじめて重なるのは，出発してから，

56÷(4＋3)＝8(秒後)

このときまでに，点Ｐは，

4×8＝32(cm)

動いたから，

32－21＝11(cm)

より，辺ＢＣ上の頂点Ｂから11cmのところで重なる。

(２)　２点Ｐ，Ｑがはじめて重なってから２回目に重なるまでの時間は，

(21＋35)×2÷(4＋3)＝16(秒)

よって，出発してから，

8＋16＝24(秒後)

このときまでに，点Ｐは，

4×24＝96(cm)

動いたから，

96－21－35－21＝19(cm)

35－19＝16(cm)

より，辺ＡＤ上の頂点Ａから16cmのところで重なる。

(３)　２点Ｐ，Ｑは２回目以降16秒ごとに重なるから，８回目に重なるのは，出発してから，

8＋16×(8－1)＝120(秒後)

このときまでに，点Ｐは，

4×120＝480(cm)

動いたから，

480－(21＋35)×2×4－21＝11(cm)

より，辺ＢＣ上の頂点Ｂから11cmのところで重なる。

$\boxed{5}$(１)　出発したとき，２点Ｐ，Ｑのきょりは，

15＋24＋15＝54(cm)

よって，点Ｐがはじめて点Ｑを追いこすのは，出発してから，

54÷(4－1)＝18(秒後)

(２)　点Ｐがはじめて点Ｑを追いこしてから２回目に追いこすまでの時間は，

(15＋24)×2÷(4－1)＝26(秒)

よって，出発してから，

18＋26＝44(秒後)

(３)　点Ｑが長方形ＡＢＣＤの周上を１周するのは，出発してから，

(15＋24)×2÷1＝78(秒後)

点Ｐは，２回目以降は26秒ごとに点Ｑを追いこすから，

(78－18)÷26＝2あまり8

2＋1＝3(回)

$\boxed{6}$(１)　兄と弟の使ったあとのお金をそれぞれ３，１とすると，はじめの金額は，$3\div(1-\frac{1}{4})=4$，$1\div(1-\frac{2}{3})=3$なので，４：３。

(２)　兄と弟が使った金額はそれぞれ，4－3＝1，3－1＝2なので，比の１にあたる金額は，

1200÷(1＋2)＝400円

400×4＝1600(円)

$\boxed{7}$(１)　点Ｐが円周上を１周するのにかかる時間は，

72÷3＝24(秒)

点Ｑが円周上を１周するのにかかる時間は，

48÷4＝12(秒)

(２)　点Ｐが360度動くのに24秒かかるから，毎秒，

360÷24＝15(度)

点Ｑが360度動くのに12秒かかるから，毎秒，

360÷12＝30(度)

(３)　角ＰＯＱが180度になるときだから，出発してから，

180÷(15＋30)＝4(秒後)

$\boxed{8}$(１)　(5÷2)：(2÷1)＝5：4

(２)　ＡとＢの面積をそれぞれ５，２とすると，重なりの部分の面積は，$2\times\frac{2}{3}=\frac{4}{3}$なので，

$\frac{4}{3}\div5=\frac{4}{15}$

$\boxed{9}$(１)　Ａ，Ｂの底面積の比は，

(2×2)：(3×3)＝4：9

よって，体積の比は，

(4×6)：(9×8)＝24：72＝1：3

(２)　Ｂに入っていた水をＡに移す前と，移したあとの，Ａの水の体積の比は，

1：(1＋3)＝1：4

水の深さの比は，

$\frac{1}{4}:\frac{4}{4}=1:4$

よって，Ａの水の深さは，

$6\div1\times4=24$(cm)

$\boxed{10}$(1)　$12\times50000\times50000=30000000000$(cm²)$\longrightarrow$ 300ha

(2)　$12:48=1:4=(1\times1):(2\times2)$より，Bの縮尺は，$\frac{1}{50000}\times2=\frac{1}{25000}$とわかり，

$20\times25000=500000$(cm)$\longrightarrow$5km

$5\div3=1\frac{2}{3}$(時間)$\longrightarrow$ 1時間40分

$\boxed{11}$(1)　BF：FC＝BE：ED＝9：6＝3：2

(2)　BD：DA＝BF：FC＝3：2より，ADの長さは，

$(9+6)\div3\times2=10$(cm)

$\boxed{12}$(1)　BE＝$15\div(2+1)\times2=10$(cm)

三角形EBFと三角形CDFは相似なので，

EF：FC＝BE：DC＝10：15＝2：3

(2)　三角形BGFと三角形BCDも相似で，相似比は，

BF：BD＝2：(2＋3)＝2：5

$15\div5\times2=6$(cm)

$\boxed{13}$(1)　現在，母と子の年令の比は5：1，2年後の母と子の年令の比は4：1なので，比の差を，5－1＝4と，4－1＝3の最小公倍数の12にそろえると，比の1にあたる年令は，

$2\div(16-15)=2$(才)

母の年令は，

$2\times15=30$(才)

子の年令は，

$2\times3=6$(才)

(2)　$(30-6\times3)\div(3-1)=6$(年後)

$\boxed{14}$(1)　求める年数を①とすると，

36＋①＝12＋9＋5＋①×3

36＋①＝26＋③

$(36-26)\div(3-1)=5$(年後)

(2)　36＋32＋②＝(12＋9＋5＋③)×2

68＋②＝52＋⑥

$(68-52)\div(6-2)=4$(年後)

[応用問題]

$\boxed{1}$(1)　Aの底面積は，$43.2\div5=8.64$(cm²)なので，底面を，$2\times3=6$(個)の正方形の集まりと考えると，1個あたりの面積は，

$8.64\div6=1.44$(cm²)

$1.44=1.2\times1.2$より，1辺の長さは1.2cmとわかり，

$1.2\times(2+3)\times2=12$(cm)

(2)　Bを，$6\times5\times3=90$(個)の立方体の集まりと考えると，1個あたりの体積は，

$720\div90=8$(cm³)

$8=2\times2\times2$より，1辺の長さは2cmとわかり，たては，$2\times6=12$(cm)，横は，$2\times5=10$(cm)，高さは，$2\times3=6$(cm)なので，

$(12\times10+10\times6+6\times12)\times2=504$(cm²)

$\boxed{2}$(1)　兄と弟の今月の貯金額をそれぞれ9，5とすると，弟の先月の貯金額は，

$5\div(1-\frac{1}{4})=\frac{20}{3}$

$9:\frac{20}{3}=27:20$

(2)　比の差の，$27-20=7$は，$3000-1600=1400$(円)にあたるので，比の1にあたる金額は，

$1400\div7=200$(円)

したがって，

$200\times27+1600=7000$(円)

$\boxed{3}$(1)　PQとABが平行になるのは，APとCQの長さの和が24cmになるときだから，

$24\div(1+2)=8$(秒後)

(2)　PQとDCが平行になるのは，APとCQの長さの和が15cmになるときだから，

$15\div(1+2)=5$(秒後)

(3)　四角形PQCDの面積が135cm²になるとき，PDとCQの長さの和は，

$135\times2\div12=22.5$(cm)

となる。よって，

15－PA＋CQ＝22.5cm

$\longrightarrow$CQ－PA＝22.5－15＝7.5(cm)

よって，点PとQの動いたきょりの差が7.5cmになるときだから，

$7.5\div(2-1)=7.5$(秒後)

$\boxed{4}$(1)　$(4\div0.1):(5\div0.25):(6\div0.12)$

$=40:20:50=4:2:5$

(2)　先月の3人の貯金額をそれぞれ40，20，50とすると，1にあたる金額は，

$33000\div(40+20+50)=300$(円)

$300\times(4+5+6)=4500$(円)

5 (1)　三角形AIEと三角形DCEの相似比は，

BF：DF＝6：12＝1：2

よって

AI：DC＝AI：8＝1：2

AI＝8÷2×1＝4(cm)

IBの長さは，

15－4＝11(cm)

(2)　三角形ABDと三角形EFDの相似比は，

BD：FD＝(6＋12)：12＝3：2

よって，

AB：EF＝15：EF＝3：2

EF＝15÷3×2＝10(cm)

三角形EFGと三角形DCGの相似比は，

EF：DC＝10：8＝5：4

よって，

FH：DH＝5：4

DH＝12÷(5＋4)×4＝$5\frac{1}{3}$(cm)

(3)　FHの長さは，

$12-5\frac{1}{3}=6\frac{2}{3}$(cm)

三角形EFGの面積は，

$10\times6\frac{2}{3}\div2=33\frac{1}{3}$(cm²)

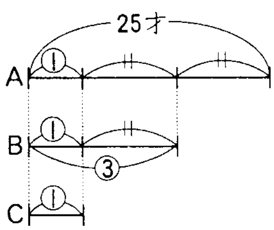
台形IBFEの面積は，

(11＋10)×6÷2＝63(cm²)

よって，求める面積は，

$63+33\frac{1}{3}=96\frac{1}{3}$(cm²)

6　3人の年令の関係を線分図に表すと，右の図のようになり，①にあたる年令は，



25÷(1＋2＋2)＝5(才)

AとB，BとCの年令の差はそれぞれ，5×2＝10(才)なので，現在，Aの年令は，

(120＋10＋20)÷3＝50(才)

Bの年令は，

50－10＝40(才)

Cの年令は，

40－10＝30(才)

7　現在の子の年令を①とすると，13年後の祖父の年令は，

(①＋13)×3＝③＋39

現在の祖父の年令は，

③＋39－13＝③＋26

2年前の母の年令は，

(③＋26－2)÷2＝1.5＋12

現在の母の年令は，

1.5＋12＋2＝1.5＋14

①＋③＋26＋1.5＋14＝106より，

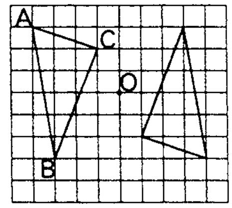
(106－26－14)÷(1＋3＋1.5)＝12(才)

5W算数　付録④

解　答

[要点のチェック]

1……右の図



2……90, 135

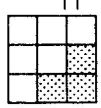
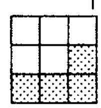
3……0.15

4……3

5……48

6……4	7……36
8……$\frac{1}{6}$	9……3
10……9	11……6
12……0.5	13……70
14……577	15……213
16……67	17……8, 14, 8
18……80	19……120, 339.12
20……94.2	

[練習問題]

1 (1) 7.5cm	(2) 26度
2 (1) $5\frac{1}{3}$cm	(2) 15g
3 (1) 4：1	(2) 8：3
4 (1) 3：4	(2) 1分30秒
5 (1) 1時$5\frac{5}{11}$分	(2) 1時$21\frac{9}{11}$分
6 (1) 7時$5\frac{5}{11}$分	(2) 7時$54\frac{6}{11}$分
7 (1) 	(2) 
8 (1) 16目もり	(2) 57目もり
9 (1) 36cm³	(2) $\frac{1}{3}$
10 (1) 252度	(2) 489.84cm²

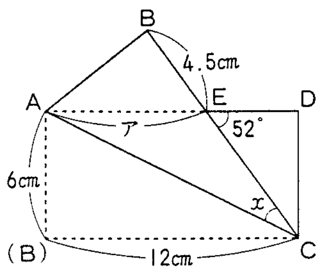
[応用問題]

1 (1) 30g	(2) 45g
2 (1) 2時間40分	(2) 2時間24分後
3 (1) 36cm³	(2) 27cm²

解　説

[練習問題]

1 (1)　ADとBCの交点をEとする。三角形ABEと三角形CDEは合同だから,



DE＝BE
＝4.5cm

AD＝12cmだから,

ア＝AE＝12－4.5＝7.5(cm)

(2)　ADと(B)Cは平行だから,

x×2＝52(度)

x＝52÷2＝26(度)

2 (1)　Bは, 60－30＝30(g)で, 6－5＝1(cm)のびるので, 1gでは, 1÷30＝$\frac{1}{30}$(cm)のびることがわかり, もとのばねの長さは,

5－$\frac{1}{30}$×30＝4(cm)

4＋$\frac{1}{30}$×40＝5$\frac{1}{3}$(cm)

(2)　Aは, 1gでは$\frac{1}{10}$cmのびることがわかり, もとのばねの長さは3cmなので,

(4－3)÷($\frac{1}{10}$－$\frac{1}{30}$)＝15(g)

3 (1)　(2×2)：(1×1)＝4：1

(2)　燃える速さの比は, $\frac{1}{4}$：$\frac{1}{1}$＝1：4なので,

(2÷1)：(3÷4)＝8：3

4 (1)　A, CがBとかみ合う歯数は等しいので,

(1÷8)：(1÷6)＝3：4

(2)　BとCの歯数の比は, 2：4＝1：2なので, 回転数の比は,

(1÷1)：(1÷2)＝2：1

1分間にCは, 60÷2＝30(回転)することがわかり,

45÷30＝1.5(分)──→1分30秒

5 (1)　1時,

30÷(6－0.5)＝5$\frac{5}{11}$(分)

(2)　1時,

(30＋90)÷(6－0.5)＝21$\frac{9}{11}$(分)

6 (1)　7時,

(30×7－180)÷(6－0.5)＝5$\frac{5}{11}$(分)

(2)　7時,

(30×7＋90)÷(6－0.5)＝54$\frac{6}{11}$(分)

7 (1)　数の表し方は2進法なので, 各ますめは右のような数を表している。

256	32	4
128	16	2
64	8	1

(2)　(32＋1)＋(32＋8＋2)

＝64＋8＋2＋1

8 (1)　4×4＝16

(2)　16×3＋4×2＋1＝57

9 (1)　三角形ACDを底面, 辺DHを高さとする三角すいなので,

6×6÷2×6÷3＝36(cm³)

(2)　(1)で求めた三角すいの体積は, 立方体の体積の, 36÷(6×6×6)＝$\frac{1}{6}$にあたり, これと合同な三角すいを全部で4個取りのぞけばよいので,

1－$\frac{1}{6}$×4＝$\frac{1}{3}$

10 (1)　Aのおうぎ形の弧の長さを1とすると, Bのおうぎ形の弧の長さは, 1×2$\frac{1}{3}$＝2$\frac{1}{3}$にあたるので, Bのおうぎ形の弧の長さは, もとの円周の長さの,

2$\frac{1}{3}$÷(1＋2$\frac{1}{3}$)＝$\frac{7}{10}$

360×$\frac{7}{10}$＝252(度)

(2)　Aのおうぎ形の中心角は, 360－252＝108(度)なので, Aの底面の半径は,

20×$\frac{108}{360}$＝6(cm)

Aの表面積は,

20×6×3.14＋6×6×3.14＝489.84(cm²)

[応用問題]

1 (1)　1gあたりのばねののびはそれぞれ,

A……(16.5－12)÷(50－20)＝0.15(cm)
B……(14.5－13)÷(50－20)＝0.05(cm)

もとのばねの長さはそれぞれ,

A……12－0.15×20＝9(cm)
B……13－0.05×20＝12(cm)

したがって,

(12－9)÷(0.15－0.05)＝30(g)

(2)　(1)より, 残りの, 120－30×2＝60(g)の重さを, (1÷0.15)：(1÷0.05)＝1：3に分ければよいので, Aには, あと, 60÷(1＋3)×1＝15(g)加えることになり,

30＋15＝45（g）

[2]（1）　底面積の比は，(2×2)：(3×3)＝4：9なので，
燃える速さの比は，

$\frac{1}{4}$：$\frac{1}{9}$＝9：4

燃え終わるまでの時間の比は，

(20÷9)：(10÷4)＝8：9

3÷9×8＝$2\frac{2}{3}$(時間)⟶2時間40分

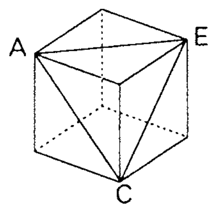
（2）　残りの長さが等しくなったとき，燃えた長さの比は9：4なので，比の1にあたる長さは，

(20－10)÷(9－4)＝2(cm)

Bは，2×4＝8(cm)燃えたので，時間は，

3×$\frac{8}{10}$＝$2\frac{2}{5}$(時間)⟶2時間24分

[3]（1）　右の図のように，立方体の一部を切り取った形の立体になるので，体積は，



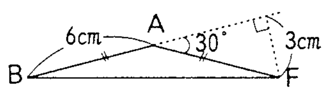
6×6÷2×6÷3＝36(cm³)

（2）　三角形ACEの面積は，展開図から三角形ABC 3枚分を取りのぞいて求めればよく，また，三角形BDFの面積は，展開図から三角形ABF 3枚分を取りのぞいて求めればよいので，

三角形ABCの面積……6×6÷2＝18(cm²)

三角形ABFの面積……6×3÷2＝9(cm²)

下の図



より，求める面積の差は，

(18－9)×3＝27(cm²)