小6

算数

ベーシック・テスト

1－a　解答解説

中受ゼミG

1－a

1

（1）（解）　（10－1）＋（100－1）＋（1000－1）＋（10000－1）＋（100000－1）＝111110－5＝111105

（2）（解）　$1+2+\cdots+6=\dfrac{7\times6}{2}=21$

右図より、求める答は、２３３１　である。

$$
\begin{array}{r}
123\\
456\\
231\\
564\\
312\\
+645\\
\hline
21\\
21\\
21\\
\hline
2331
\end{array}
$$

（3）（解）（100＋102＋・・・・・・＋250）－（101＋・・・・・・＋249）

＝100＋（102－101）＋・・・・・・＋（250－249）

＝100＋1×75

＝175

（4）（解）　$\dfrac{1}{2}\times\dfrac{3}{2}\times\dfrac{5}{2}\times2\times4\times6=90$

（5）（解）　$1.22\times69+1.22\times38-1.22\times6=1.22\times(69+38-6)$

$=1.22\times101$

$=123.22$

（6）（解）　$\dfrac{10.4}{3.14}-\dfrac{8.8}{2\times3.14}+\dfrac{29.1}{3\times3.14}=\dfrac{10.4-4.4+9.7}{3.14}=\dfrac{15.7}{3.14}=5$

（7）（解）　$\dfrac{48}{10}\times3\times\dfrac{255}{10}\times\dfrac{2}{3}\times\dfrac{5}{8}\times\dfrac{5}{6}=\dfrac{255}{2}=127.5$

（８）（解）　$(1+2+\cdot\cdot\cdot+7)-\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\cdot\cdot\cdot+\frac{7}{7}\right)$

$=(1+2+\cdot\cdot\cdot+7)-\frac{1}{7}(1+2+\cdot\cdot\cdot+7)$

$=28-\frac{1}{7}\times 28$

$=28-4$

$=24$

（９）（解）　$3+\frac{1}{4}=\frac{13}{4}$　、$1\div\frac{13}{4}=\frac{4}{13}$

$2-\frac{4}{13}=\frac{22}{13}$　、$1\div\frac{22}{13}=\frac{13}{22}$　、$1-\frac{13}{22}=\frac{9}{22}$

１－ａ

$\boxed{2}$ （１）

（解）　$2\times\left(\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots\cdots+\frac{1}{9\times10}\right)$

$=2\times\left\{\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\cdots\cdots+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{10}\right)\right\}$

$=2\times\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{10}\right)$

$=2\times\frac{4}{10}$

$=\frac{4}{5}$

> ｂ－ａ＝１のとき、
>
> $\frac{1}{a\times b}$を分解するにあたって、
>
> 分子が１でなければならない。
>
> $\frac{1}{2\times3}=\frac{3-2}{2\times3}=\frac{3}{2\times3}-\frac{2}{2\times3}=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$

（２）（解）　$\frac{1}{1\times4}+\frac{1}{4\times7}+\cdots\cdots+\frac{1}{13\times16}$

$=\frac{1}{3}\times\left(\frac{3}{1\times4}+\frac{3}{4\times7}+\cdots\cdots+\frac{3}{13\times16}\right)$

$=\frac{1}{3}\times\left\{\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{7}\right)+\cdots\cdots+\left(\frac{1}{13}-\frac{1}{16}\right)\right\}$

$=\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{16}\right)$

$=\frac{1}{3}\times\frac{15}{16}$

$=\frac{5}{16}$

> ｂ－ａ＝３のとき、
>
> $\frac{1}{a\times b}$を分解するにあたって、
>
> 分子が３でなければならない。
>
> $\frac{3}{13\times16}=\frac{16-13}{13\times16}=\frac{16}{13\times16}-\frac{13}{13\times16}=\frac{1}{13}-\frac{1}{16}$

１－a

$\boxed{3}$ （１）

（解）　まず、◎　＝７がきまり、
その左となりは、０とわかる。

次に、１，２がわかり、すべてがわかる。
ア＝３，イ＝４，ウ＝５，エ＝１

```
    8□9□9
 ×    407
   □7□□03
□□77□□
□ア3イウエ03
```

```
    8[1]9[2]9
 ×    407
   □7□□03
□□77□□
□ア3イウエ03
```

```
    81929
 ×    407
   573503
327716
33345103
```

（２）（解）　まず、２３４□５□６　において、２３４を小さくするためには、

$234 = 2 \times 3^2 \times 13$であるので、２３４$\boxed{\times}５\boxed{\div}$６　でなければならない。

２３４×５÷６＝１９５　となるので、
１＋１９５－７－８９＝１００より、１$\boxed{+}$２３４$\boxed{\times}$５$\boxed{\div}$６$\boxed{-}$７$\boxed{-}$８９＝１００

１－a

4　（１）（解）　＜６＞＝１×２×３×４×５×６＝７２０

（２）（解）　$\dfrac{\langle 10 \rangle}{\langle 2 \rangle \times \langle 8 \rangle}=\dfrac{10\times 9}{2}=45$

（３）（解）　＜１００＞＝１×２×・・・・×９９×１００

０の数は、この中に入っている５の数で決まる。

右表より、５の倍数は、２４個あるので、

０は、２４個並ぶ。

５の倍数	２０
２５の倍数	４
計	２４

１－ａ

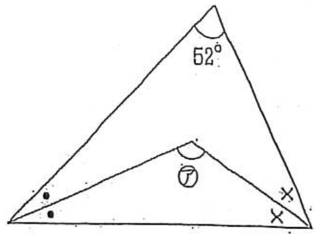
5

（１）（解）　右図より、●＝ａ，×＝ｂとおくと

２ａ＋２ｂ＝１８０°－５２°＝１２８°

よって、ａ＋ｂ＝１２８°÷２＝６４°

ア＝１８０°－６４°＝１１６°



（２）（解）　右図より、イ＝９０°＋６０°＝１５０°

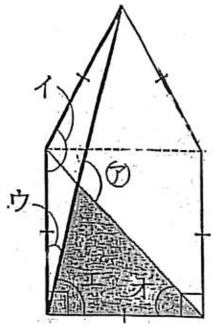
太線の三角形は、二等辺三角形であるので、

ウ＝（１８０°－１５０°）÷２＝１５°

よって、エ＝９０°－１５°＝７５°、オ＝４５°で、

網目の三角形の外角より、

ア＝７５°＋４５°＝１２０°



（３）（解）　右図より、

太線の三角形は、二等辺三角形であるので、

ア＝（１８０°－１０８°）÷２＝３６°

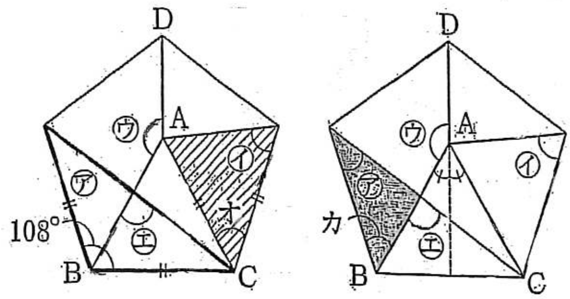
また、二等辺三角形より、

イ＝（１８０°－４８°）÷２＝６６°

ＤＡを延長すると、△ＡＢＣを二等分するので、

ウ＝１８０°－３０°＝１５０°

ア＝３６°、カ＝４８°であるので、エ＝８４°



（４）（解）　右図より、

△ＯＡＢは、二等辺三角形であるので、

イ＝１８０°－７０°×２＝４０°

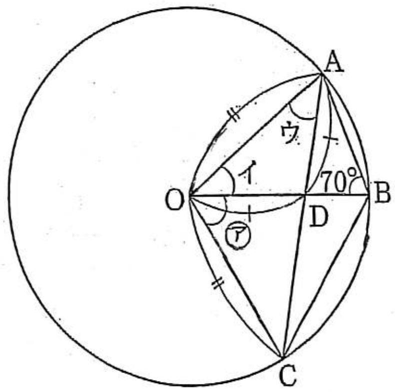
また、△ＤＡＯも、二等辺三角形であるので、

イ＝ウ＝４０°

また、△ＯＡＣも、二等辺三角形であるので、

ア＋イ＝１８０°－４０°×２＝１００°より、

ア＝１００°－４０°＝６０°



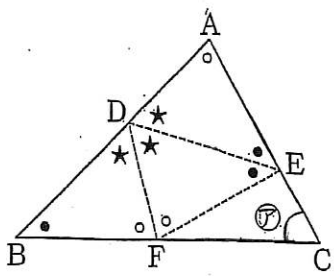
（５）（解）　右図より、

★＝６０°

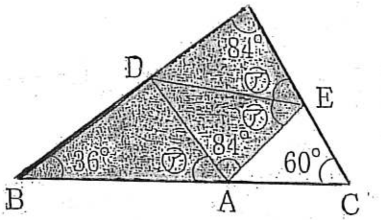
△ＡＤＥより、○＋●＝１８０°－６０°＝１２０°

よって、△ＡＢＣより、

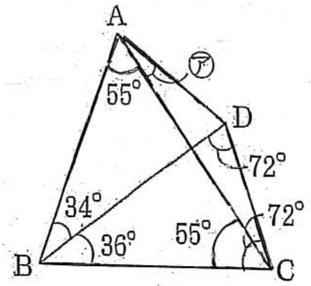
ア＝１８０°－１２０°＝６０°



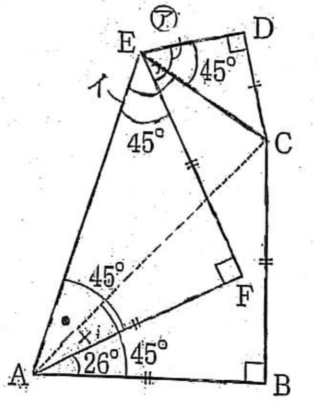
（６）（解）右図より、１８０°－（３６°＋６０°）＝８４°
網目の四角形の内角の和より、
ア×３＝３６０°－８４°×２－３６°＝１５６°
よって、ア＝５２°



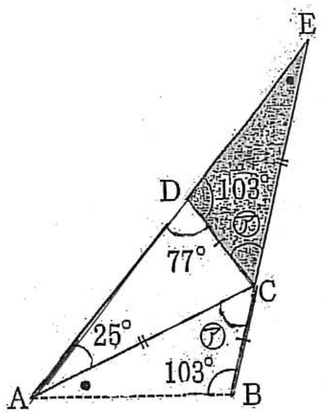
（７）（解）右図より、△ＢＣＡ、△ＢＣＤは、ともに
二等辺三角形であるので、ＢＡ＝ＢＣ＝ＢＤである。
よって、△ＢＤＡも二等辺三角形である。
ア＋５５°＝（１８０°－３４°）÷２＝７３°
よって、ア＝７３°－５５°＝１８°



（８）（解）　右図より、△ＡＢＣ、△ＡＦＥは、ともに
合同な直角二等辺三角形であるので、ＡＣ＝ＡＥである。
●＝４５°－×＝２６°　より
イ＝（１８０°－２６°）÷２＝７７°
△ＣＤＥも二等辺三角形であるので、
ア＝４５°＋○＝イ＝７７°



（９）（解）　右図のように、△ＡＢＣを、
網目の位置に移動させると、
△ＣＥＡは二等辺三角形となる。
●＝２５°であるので、
ア＝７７°－２５°＝５２°



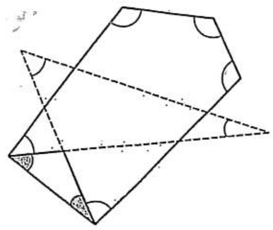
１－ａ

6

（１）（解）　右図より、

五角形の内角の和を求めればよい。

よって、１８０°×３＝５４０°



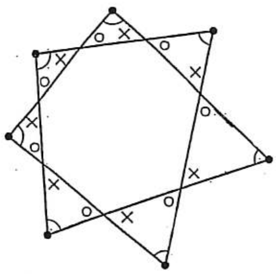
（２）（解）　右図より、

〇７つの角の和は、３６０°

×７つの角の和も、３６０°

よって、

１８０°×７－３６０×２＝５４０°



１－ａ

7

（１）（解）　２つの数を、Ａ、Ｂ（Ａ＞Ｂ）とおくと

$$A+B=39 \quad \cdots\cdots①$$
$$A-B=15 \quad \cdots\cdots②$$

この連立方程式を、解く

①＋②より、　$2A=54$

$A=27$

これを、①に代入して、　$B=39-27=12$

以上より、大きい数は、２７である。

$$\begin{array}{rr} & A+B=39 \\ +) & \underline{A-B=15} \\ & 2A=54 \end{array}$$

（２）（解）　国語の点数を、Ａ

算数の点数を、Ｂ

理科の点数を、Ｃ　とおくと

$$A+B+C=258 \quad \cdots\cdots①$$
$$B=A+7 \quad \cdots\cdots②$$
$$C=B+4 \quad \cdots\cdots③$$

この連立方程式を、解く

③を①に代入して、

$$A+B+(B+4)=258$$
$$A+2B=254 \quad \cdots\cdots④$$

②を④に代入して、

$$A+2(A+7)=254$$
$$3A+14=254$$

移項して　$3A=240$

$A=80$

よって、$B=80+7=87$，$C=87+4=91$となり、

求める答は、９１点である。

（３）（解）　５種類のノートの値段を、

x、$x+20$、$x+40$、$x+60$、$x+80$　とおくと

$$x+(x+20)+(x+40)+(x+60)+(x+80)=1000$$

この方程式を、解く

$$5x+200=1000$$
$$5x=800$$
$$x=160$$

よって、求める答は、１６０円である。

１－ａ

8　（１）（解）　ノート１冊、Ａ円、

鉛筆　１本、Ｂ円　とおくと

$5A+3B=910$　……①

$7A+3B=1190$　……②

$$\begin{array}{rr} & 7A+3B=1190 \\ -) & 5A+3B=910 \\ \hline & 2A=280 \end{array}$$

この連立方程式を、解く

②－①より、　$2A=280$

$A=140$

これを、①に代入して、　$3B=910-5\times140=210$、よって、$B=70$

以上より、求める答は、１４０円である。

（２）（解）　みかん　１個、Ａ円、

りんご　１個、Ｂ円　とおくと

$5A+3B=580$　……①

$3A+5B=700$　……②

この連立方程式を、解く

①＋②より、　$8A+8B=1280$

$A+B=160$　……③

②－①より、　$2B-2A=120$

$B-A=60$　……④

③＋④より、　$2B=220$

$B=110$

$$\begin{array}{rr} & A+B=160 \\ +) & B-A=60 \\ \hline & 2B=220 \end{array}$$

これを、③に代入して、$A=160-110=50$

以上より、みかん　１個、５０円、りんご　１個、１１０円である。

（３）（解）　りんご　１個、Ａ円、

みかん　１個、Ｂ円　とおくと

$2A=3B+10$　……①

$A+2B=250$　……②

この連立方程式を、解く

②より、　$2A+4B=500$　……③

①を、③に代入して、$(3B+10)+4B=500$

$7B=490$、　よって、$B=70$

$B=70$を、①に代入して、$2A=3\times70+10=220$、

よって、$A=110$

以上より、りんご　１個、１１０円である。

（４）（解）　それぞれの体重を、Ａ、Ｂ、Ｃ　とおくと

Ａ＋Ｂ＝９８　　　……①

Ｂ＋Ｃ＝１０６　　……②

Ｃ＋Ａ＝１０４　　……③

Ａ＋Ｂ＝９８
Ｂ＋Ｃ＝１０６
＋）Ｃ＋Ａ＝１０４
２（Ａ＋Ｂ＋Ｃ）＝３０８

この連立方程式を、解く

①＋②＋③より、２（Ａ＋Ｂ＋Ｃ）＝３０８

Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝１５４　……④

④－②より、Ａ＝４８

④－③より、Ｂ＝５０

④－①より、Ｃ＝５６

以上より、Ａ＝４８kg、Ｂ＝５０kg、Ｃ＝５６kg である。

（５）（解）　それぞれの体重を、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ　とおくと

Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝１３５　　……①

Ａ＋Ｃ＋Ｄ＝１４４　　……②

Ｂ＋Ｄ＝８７　　　　　……③

Ａ＝Ｃ＋１２　　　　　……④

Ａ＋Ｃ＋Ｄ＝１４４
－）Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝１３５
Ｄ－Ｂ＝９

Ｂ＋Ｄ＝８７
＋）Ｄ－Ｂ＝９
２Ｄ＝９６

この連立方程式を、解く

②－①より、Ｄ－Ｂ＝９　　……⑤

③＋⑤より、２Ｄ＝９６、よって、Ｄ＝４８

Ｄ＝４８を、③に代入して、Ｂ＝８７－４８＝３９

Ｄ＝４８を、②に代入して、Ａ＋Ｃ＝１４４－４８＝９６　……⑥

④を、⑥に代入して、（Ｃ＋１２）＋Ｃ＝９６

２Ｃ＝８４、よって、Ｃ＝４２

これを、④に代入して、Ａ＝４２＋１２＝５４

以上より、Ａ＝５４kg、Ｂ＝３９kg である。

（６）（解）　題意より、

（Ａ＋Ｂ＋Ｃ）×５＝３２５０　　　　……①

３Ａ＋２Ｃ＝１３００　　　　　　　　……②

Ａ＝Ｂ＋１５０　　　　　　　　　　　……③

この連立方程式を、解く

①より、Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝６５０　　　　……④

④×２より、

２Ａ＋２Ｂ＋２Ｃ＝１３００　……⑤

⑤－②より、２Ｂ－Ａ＝０

Ａ＝２Ｂ　　　　　　　……⑥

③＝⑥より、２Ｂ＝Ｂ＋１５０

Ｂ＝１５０

Ｂ＝１５０を、⑥に代入して、Ａ＝３００

以上より、Ａ１個は、３００円である。

	２Ａ＋２Ｂ＋２Ｃ＝１３００
－）	３Ａ　　　＋２Ｃ＝１３００
	２Ｂ－Ａ＝０

（７）（解）　所持金を、Ａ＜Ｂ＜Ｃ＜Ｄ　とおくと、

Ａ＋Ｂ＝４００　　　……①

Ａ＋Ｃ＝４８０　　　……②

Ａ＋Ｄ

Ｂ＋Ｃ　　は、５６０，８００、のいずれかである。

Ｂ＋Ｄ＝８８０　　　……③

Ｃ＋Ｄ＝９６０　　　……④

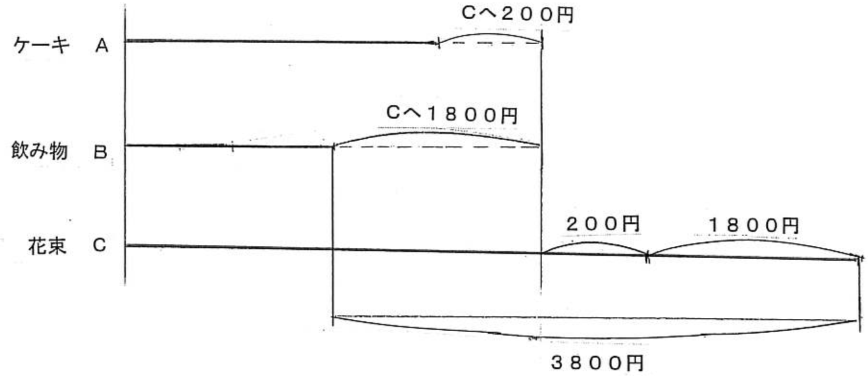
ここで、①＋④より、Ａ＋Ｂ＋Ｃ＋Ｄ＝４００＋９６０＝１３６０

以上より、４人全員に合計は、１３６０円である。

１－ａ

９　（１）（解）　線分図を書いて、

下図より、花束と飲み物の差は、３８００円である。



（２）（解）　Ａ君は、Ｂ君へx円、Ｃ君へ、ｙ円支払ったとして、線分図を書く。

３人が支払った金額の合計は、

　１２００＋２４００＋５４０＝４１４０円

よって、１人分は、４１４０÷３＝１３８０円

下図より、

Ａ君は、Ｂ君と、Ｃ君に、１３８０－１２００＝１８０円支払えば良い。

Ｂ君は、Ａ君より、２４００－１３８０－１０００＝２０円もらえば良い。

同様に、Ｃ君は、Ａ君より、１８０－２０＝１６０円もらえば良い。