小6

算数

ベーシック・テスト

１１－ｅ　解答解説

中受ゼミG

１１－ｅ

$\boxed{1}$

（１）（解）　５×$\boxed{１４}$×$\boxed{１４}$＋２１＝１００１

よって、求める答は、１４である。

（２）（解）　分母は８以下と限定されているので、少数で考える。

$\frac{3}{7}$＝０．４２８…、$\frac{4}{7}$＝０．５７１…、$\frac{5}{8}$＝０．６２５

$\frac{1}{2}$＝０．５

$\frac{1}{3}$＝０．３３…、$\frac{2}{3}$＝０．６６…

$\frac{1}{4}$＝０．２５、$\frac{2}{4}$＝$\frac{1}{2}$＝０．５、$\frac{3}{4}$＝０．７５

$\frac{2}{5}$＝０．４、$\frac{3}{5}$＝０．６、$\frac{4}{5}$＝０．８

$\frac{2}{6}$＝$\frac{1}{3}$＝０．３３…、$\frac{3}{6}$＝$\frac{1}{2}$＝０．５、$\frac{4}{6}$＝$\frac{2}{3}$＝０．６６…

$\frac{3}{7}$＝０．４２８…、$\frac{4}{7}$＝０．５７１…、$\frac{5}{7}$＝０．７１４…

$\frac{3}{8}$＝０．３７５、$\frac{4}{8}$＝$\frac{1}{2}$＝０．５、$\frac{5}{8}$＝０．６２５

以上より、あ＝$\frac{1}{2}$、い＝$\frac{3}{5}$　となる。

（別解）　全てを少数にするのは、少し面倒である。答えが１つであるというように、限定されるのであれば、簡単にできる。ここでは、それを取り上げる。
分子は分子どうしをたす、分母は分母どうしをたす。
そうすれば、ほぼ中間の分数となる。これを使う。

あ＝$\frac{3+4}{7+7}$＝$\frac{1}{2}$

い＝$\frac{4+5}{7+8}$＝$\frac{3}{5}$

１１－e

2

（１）（解）　□□□

最も大きい整数は、５３３

最も小さい整数は、１２２

５３３－１２２＝４１１

よって、求める答は、４１１である。

（２）（解）　樹形図で、書き出す。

```
              ／ 2
          2 － 3
      ／      ＼ 5
              ／ 2
1 －   3 － 3
              ＼ 5
      ＼      ／ 2
          5
              ＼ 3
```

以上より、求める答は、８通りである。

（３）（解）　樹形図で、書き出す。

```
              ／ 2
          1 － 3
      ／      ＼ 5
              ／ 1
          2 － 3
      ／      ＼ 5
2             ／ 1
      ＼  5 － 2
              ＼ 3
      ＼      ／ 1
          3 － 2
              ＼ 3
              ＼ 5
```

以上より、求める答は、１３通りである。

（４）（解）　百の位と、一の位を逆にした、樹形図を考える。

一の位が１となるのは、（２）より、８通り

一の位が３となるのは、（３）より、１３通り

一の位が５となるのは、（２）より、８通り

８＋１３＋８＝２９　通り

以上より、求める答は、２９通りである。

１１－ｅ

3

（１）（解）　全て別々の箱に入れるとは、書いていない。

りんごを入れる箱の選び方は、６通り。

みかん、パイナップルも同様であるので、

$6\times6\times6=216$　通り

よって、求める答は、２１６通りである。

（２）（解）

①　３個まとめて、１つの箱に入れる場合、６通り。

②　２個と１個の場合は、箱の選び方は、$_6C_2=\dfrac{6\times5}{2}=15$通り

入れ方は、２通りあるので、$15\times2=30$　通り

③　３個全て別々に入れる場合、$_6C_3=\dfrac{6\times5\times4}{3\times2}=20$通り

①～③より、

$6+30+20=56$　通り

よって、求める答は、５６通りである。

（３）（解）

①　３個のりんごの入れ方は、（２）より、５６通り

②　２個のみかんの入れ方は、

２個まとめて、１つの箱に入れる場合、６通り

２個別々に入れる場合、$_6C_2=\dfrac{6\times5}{2}=15$通り

よって、$6+15=21$　通り

③　１個のパイナップルの入れ方は、６通り

①～③より、$56\times21\times6=7056$　通り

以上より、求める答は、７０５６通りである。

１１－e

4

（１）（解）　連続する整数が、奇数個の場合と、偶数個の場合がある。
奇数個の場合は、奇数で割り切れる。
偶数個の場合は、割ったとき、少数部分が、０．５になる。

２５＝１２＋１３
　＝３＋４＋５＋６＋７

よって、求める答は、２通りである。

（２）（解）　８１＝４０＋４１
　＝２６＋２７＋２８
　＝１１＋１２＋１３＋１４＋１５＋１６
　＝５＋６＋・・・＋１２＋１３

よって、求める答は、４通りである。

１１－ｅ

5

（１）（解）　数字の個数を数える。

１ケタ　　　９個　→　９×１＝９

２ケタ　　９０個　→　９０×２＝１８０

３ケタ　９００個　→　９００×３＝２７００

９＋１８０＋２７００＝２８８９

よって、求める答は、少数第２８８９位である。

（２）（解）　□□□

①　百の位が、８のとき、　　１×１０×１０＝１００　個

②　十の位が、８のとき、　　１０×１×１０＝１００　個

この場合、２ケタの数もあるので、百の位にも、０を使うと考えて、１０個とする。

③　一の位が、８のとき、　　１０×１０×１＝１００　個

この場合、１ケタの数もあるので、百の位にも、十の位にも、０を使うと考えて、１０個とする。

１００×３＝３００　個

よって、求める答は、３００個である。

（３）（解）　３ケタの数であるので、２０１４－１８９＝１８２５

１８２５÷３＝６０８…１

従って、３ケタの６０９番目の数の１番目の数字である。

９９＋６０９＝７０８　→　これの１番目の数字である。

よって、求める答は、７である。

１１－ｅ

6

（解）　水平に１㎝ずつ、５段にスライスする。

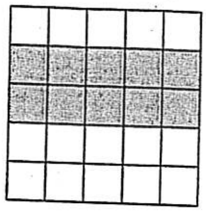
２段目～４段目は、右図のようになる。

体積を求めると、

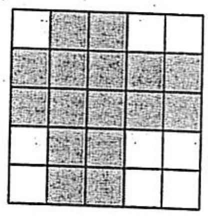
１段目	５×５×１＝２５	㎤
２段目	３×５×１＝１５	㎤
３段目	９×１＝９	㎤
４段目	３×５×１＝１５	㎤
５段目	５×５×１＝２５	㎤
計	８９	㎤

以上より、求める答は、８９㎤である。

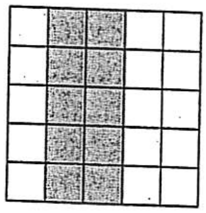
2 段目



3 段目



4 段目



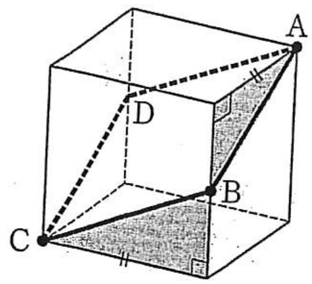
１１－ｅ

7

（１）（解）　右図より、

ＡＢ＝ＢＣとなるので、ひし形となる。

以上より、求める答は、ひし形である。



（２）（解）　水平に２段にスライスした図で考える。

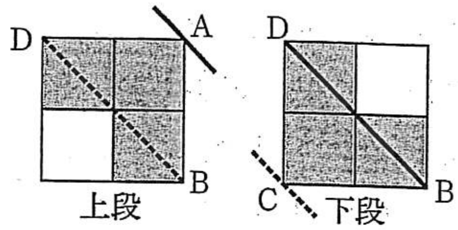
切断された立方体は、

上段　　３個

下段　　３個

計　　６個

以上より、求める答は、６個である。



（３）（解）　水平に３段にスライスした図で考える。

切断された立方体は、

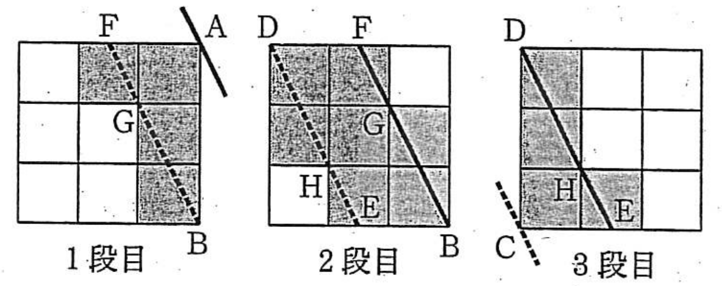
１段目　　４個

２段目　　７個

３段目　　４個

計　　１５個

以上より、求める答は、１５個である。



１１－ｅ

8

（解）　切断された立体は、右図のような三角すい台になる。

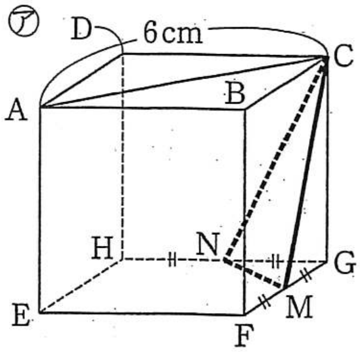
その三角すい台の展開図は、右図イのようになる。

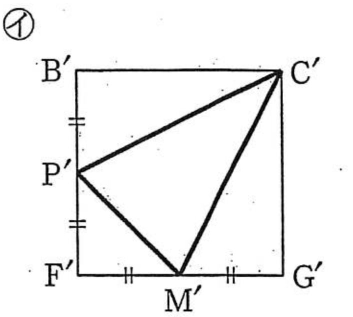
正方形ＡＢＣＤの面積は、

$$\frac{6\times6}{2}=18\ \text{cm}^2$$

よって、三角すいの表面積は、１８　㎠

以上より、求める答は、１８㎠である。





１１－ｅ

$\boxed{9}$

（解）

図１の表面積は、

$2 \times 2 \times \pi \times 2 + 2 \times 2 \times \pi \times 1 + 1 \times 2 \times \pi \times 2$

$= 16\pi$

図２の表面積は、

$2 \times 2 \times \pi \times 2 + 2 \times 2 \times \pi \times 3 + 1 \times 2 \times \pi \times 2$

$= 24\pi$

従って、$24\pi - 16\pi = 8\pi = 25.12$ ㎠

以上より、求める答は、２５．１２㎠である。

１１ー e

10

（１）（解）　入る水の量は、

２０×２０×２０－５×５×１０＝７７５０　㎤

よって、求める答は、７７５０㎤である。

（２）（解）　入る水の量は、

１０×１０×１０＋（２０×２０－５×５）×６

＝３２５０　㎤

３２５０÷１０００＝３．２５分　→　３分１５秒

よって、求める答は、３分１５秒である。

（３）（解）　入る水の量は、

１０×１０×１０＋（２０×２０－５×５）×１０＋（２０×２０－１０×１０）×６

＝６５５０　㎤

６５５０÷１０００＝６．５５分　→　６分３３秒

よって、求める答は、６分３３秒である。

１１－ｅ

11

（１）（解）　進行グラフは、右図のようになる。

１４分後の、ＢとＣの間のきょりは、

（１８０－７５）×１４＝１４７０　ｍ

ＢとＣの出会う速さは、

１４７０÷６＝２４５　ｍ／分

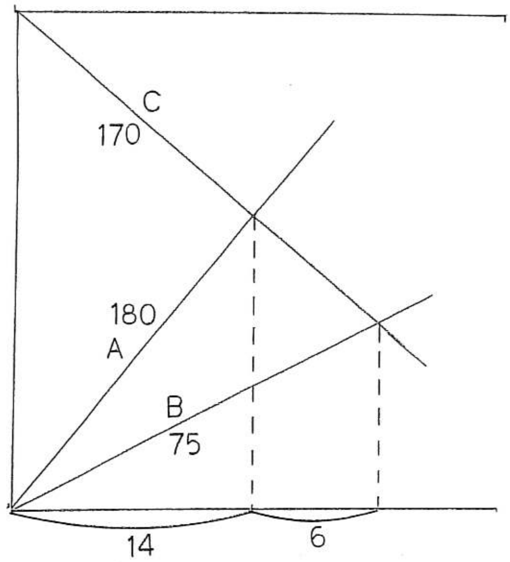
よって、Ｃの速さは、

２４５－７５＝１７０　ｍ／分

コース１周のきょりは、

（１７０＋１８０）×１４＝４９００　ｍ

以上より、求める答は、４９００ｍである。



（２）（解）　進行グラフは、右図のようになる。

兄は出会ってから、４．５分後にＢ町に着く。

５＋３＋４．５＝１２．５　分

従って、兄は弟がＢ町に着いてから、

１２．５分後にＢ町に着く。

Ｂ町に着くまでの時間の比は、２：３

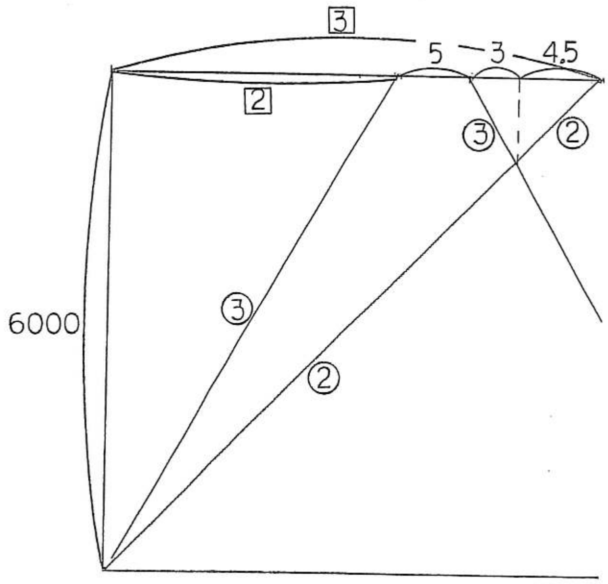
従って、弟は、Ｂ町まで、

１２．５×２＝２５　分かかる。

弟の速さは、

６０００÷２５＝２４０　ｍ／分

以上より、求める答は、２４０ｍ／分である。



（３）（解）　進行グラフは、右図のようになる。

時間の比は、走るとき：歩くとき＝１５：２０＝３：４

速さの比は、走る：歩く＝４：３

走る時間を、x分とし、

学校までのきょりを、４×１５＝６０として、

方程式を立てる。

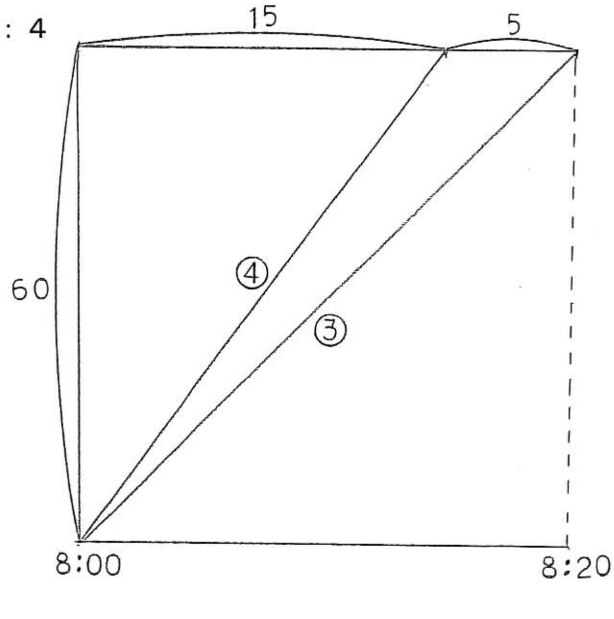
$4x+3(18-x)=60$

方程式を解く。

$4x+54-3x=60$

$x=6$　分

以上より、求める答は、６分間である。



（４）（解）　進行グラフは、右図のようになる。

進行グラフより、行きにかかる時間は、

$$1+1+1=3$$

進行グラフより、帰りにかかる時間は、

$$4+\frac{1}{4}+1=\frac{21}{4}$$

帰りにかかる時間を、x 時間として、

比例式は、

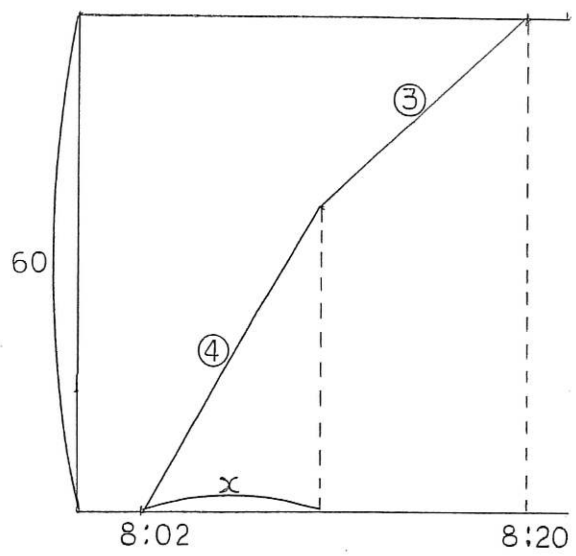
$$3:\frac{21}{4}=1:x$$

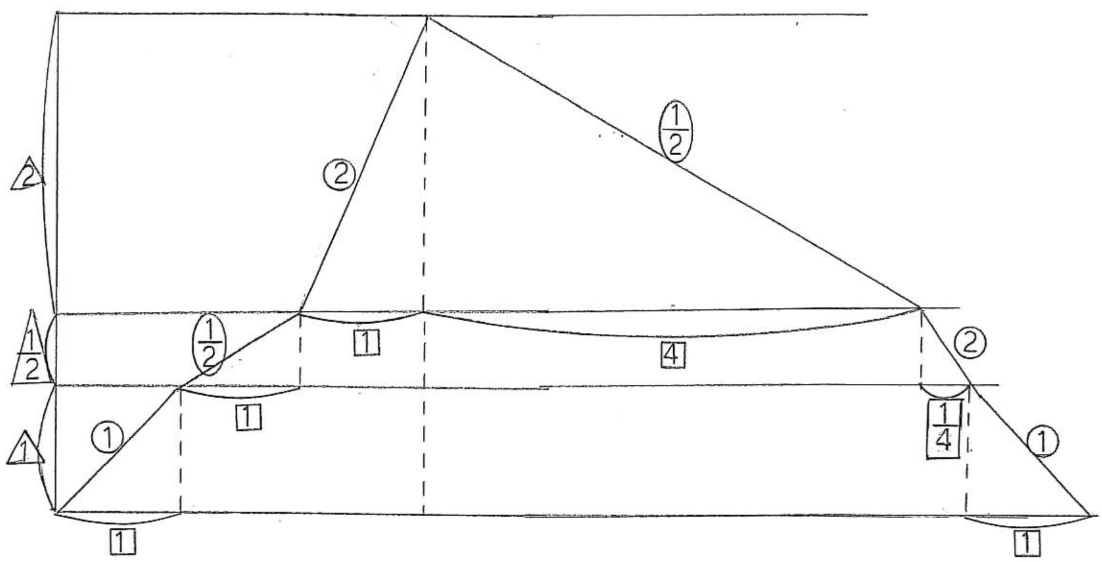
この方程式を解いて、

$$3x=\frac{21}{4}$$

$$x=\frac{7}{4}\ \text{時間}$$

以上より、求める答は、１時間４５分である。





１１－ｅ

12

（１）（解）　最初の兄の速さを、ａ　ｍ／分、

弟の速さを、ｂ　ｍ／分とし、

速さを遅くしたときに、出会う時間を、x分とおくと、

進行グラフは右図のようになる。式を立てると、

ａ＋ｂ＝１５００÷６＝２５０　……❶

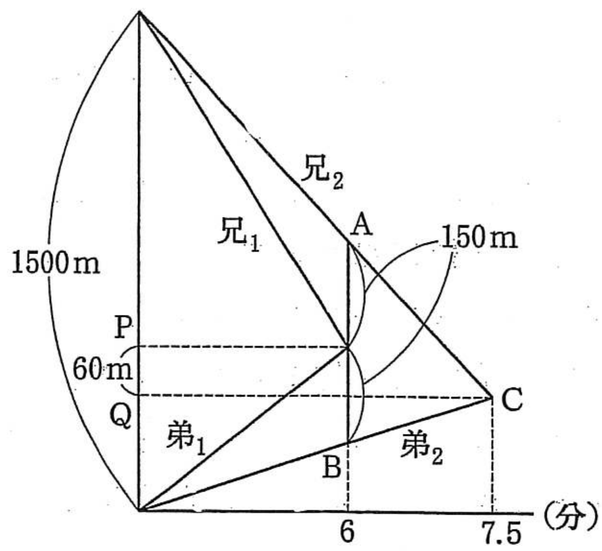
｛（ａ－２５）＋（ｂ－２５）｝x＝１５００　……❷

❷に❶を代入して、

（２５０－５０）x＝１５００

x＝７．５　分

よって、求める答は、７．５分である。



（２）（解）　進行グラフより、

（ａ－２５）×７．５－ａ×６＝６０

７．５ａ－１８７．５－６ａ＝６０

１．５ａ＝２４７．５

ａ＝１６５

よって、求める答は、１６５ｍ／分である。

１１－ｅ

13

（１）（解）　右の進行グラフを参照。

次郎の下りの速さは、

$$36 \div 1\frac{1}{5} = 36 \times \frac{5}{6} = 30 \quad \text{km／時}$$

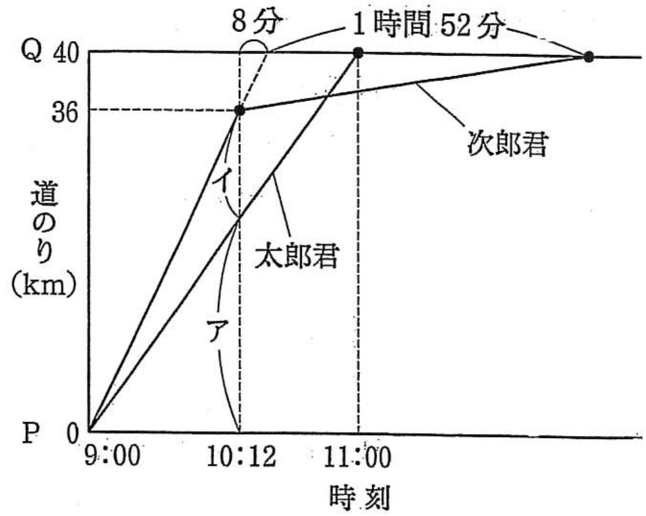
故障しなかった場合、４km 進むのに、

４÷３０×６０＝８分かかる。

従って、１時間５２分＋８分＝２時間であるので、

川の流れの速さは、

４÷２＝２　km／時



（２）（解）　太郎の下りの速さは、

４０÷２＝２０　km／時

進行グラフを参照。

$$ア = 20 \times 1\frac{1}{5} = 20 \times \frac{6}{5} = 24 \quad \text{km}$$

イ＝３６－２４＝１２　km

太郎がイのきょりを追いつく時間は、

$$12 \div (20 - 2) = \frac{2}{3}\text{時間} = 40\text{分}$$

１０時１２分＋４０分＝１０時５２分

以上より、求める答は、１０時５２分である。