小6
算数
ベーシック・テスト

2－e　解答・解説

中受ゼミG

２－ｅ

1

（１）（解）　右表より、

最大公約数は、６

最小公倍数は、１２×１５＝１８０である。

$$\begin{array}{r|rrr} 6 & 12 & 30 & 36 \\ \hline & 2 & 5 & 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrr} 6 & 12 & 30 & 36 \\ \hline 2 & 2 & 5 & 6 \\ \hline & 1 & 5 & 3 \end{array}$$

（２）（解）　右表より、

最小公倍数は、

　８×５×ａ＝２４０

　　ａ＝６

　□＝８×６＝４８

求める答は、４８である。

$$\begin{array}{r|rr} 8 & 40 & \square \\ \hline & 5 & a \end{array}$$

（３）（解）　（１５，６）の最小公倍数３０

１から１０００までの整数の中で、

　１番大きいのは、３０×３３＝９９０

　２番目は、９６０

　３番目は、９３０

よって、求める答は、９３０である。

（４）（解）　求める分数を、$\frac{a}{b}$ とおくと

$\frac{49}{15} \times \frac{a}{b}$ 　が整数

$\frac{56}{27} \times \frac{a}{b}$ 　が整数で、最も小さい分数となるのは

ａが（１５，２７）の最小公倍数の１３５であり、ｂが（４９，５６）の最大公約数の７である。

よって、$\frac{a}{b} = \frac{135}{7}$ 　である。

（５）（解）　（２，４，３，６，４）の最小公倍数は、３６であるので、

１辺が３６㎝の立方体が最小である。

よって、積み木の個数は、$\frac{36}{2.4}\times\frac{36}{3.6}\times\frac{36}{4}=15\times10\times9=1350$　個

以上より、積み木の個数は、１３５０個必要である。

（６）（解）　求める答は、$2^4\times$奇数である。

３ケタの整数となる最小の数は、$2^4\times7=112$である。

３ケタの整数となる最大の数は、$2^4\times61=976$である。

よって、７～６１までの、奇数の個数を求めれば良い。

奇数の一般項は、（$2n-1$）であるので、

６１は、３１番目、すなわち、$2\times31-1=61$

７は、４番目、すなわち、$2\times4-1=7$

７～６１までの、奇数の個数は、$31-3=28$　個

以上より、求める答は、２８個である。

２－ｅ

2

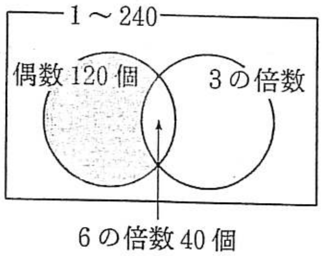
（１）右の表を参照。

偶数は、２４０÷２＝１２０　よって、１２０個ある。

６の倍数は、２４０÷６＝４０　よって、４０個ある。

１２０－４０＝８０　個

よって、求める答は、８０個である。



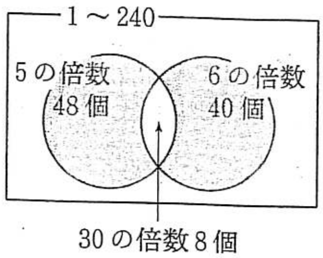
（２）右の表を参照。

５の倍数は、２４０÷５＝４８　よって、４８個ある。

３０の倍数は、２４０÷３０＝８　よって、８個ある。

（４８－８）＋（４０－８）＝７２　個

よって、求める答は、７２個である。



２－ｅ

3

（１）（解）　１４４＝2^4×3^2より、公式を使う。

公式を覚えていない場合は、１４４の約数を全部
書き出して、求めると良い。

2^4の約数は、１，２，４，８、１６の５個ある。

3^2の約数は、１，３，９の３個ある。

　１４４の約数は、合計、５×３＝１５個ある。
公式を使うと、約数の個数は、
（４＋１）×（２＋１）＝１５　個
よって、求める答は、１５個である。

「約数の個数を求める公式」　$p^a q^b r^c$・・・
約数の個数＝（ａ＋１）（ｂ＋１）（ｃ＋１）・・・

（２）（解）　２０１４＝２×１９×５３より、約数を全部書き出してたすとよい。

１	２	１９	３８
２０１４	１００７	１０６	５３

（１＋２０１４）＋（２＋１００７）＋（１９＋１０６）＋（３８＋５３）
＝３２４０
「約数の和の公式」を使ってもよい。
（１＋２）×（１＋１９）×（１＋５３）＝３×２０×５４＝３２４０

（３）（解）　４０８０＝2^4×３×５×１７＝１５×１６×１７

よって、求める答は、１７である。

（４）（解）　$0<\dfrac{A}{42}<1$、４２＝２×３×７

Ａは、１から４１までの整数の中から、２，３，７の倍数を除いた整数の個数である。

２の倍数は、４１÷２＝２０…１より、２０個

３の倍数は、４１÷３＝１３…２より、１３個

７の倍数は、４１÷７＝５…６より、５個

６の倍数は、４１÷６＝６…５より、６個

１４の倍数は、４１÷１４＝２…１３より、２個

２１の倍数は、４１÷２１＝１…２０より、１個

（２０＋１３＋５）－（６＋２＋１）＝２９

４１－２９＝１２　個

よって、求める答は、１２個である。

（５）（解）　１～３５までの整数の中に、２はたくさん入っているので、

５が何個入っているか調べると下の表のようになる。

５の倍数	７個
２５の倍数	１個
計	８個

表より、求める答は、８個である。

２ー e

$\boxed{4}$

（解）　分母に３，７が残ると割り切れない。

Ａの中に３が何個入っているか、７が何個入っているか、調べると下の表のようになる。

３の倍数	３個
９の倍数	１個
７の倍数	１個
計	５個

表より、３が４個、７が１個入っているのがわかる。

よって、$B = 3^4 \times 7 = 567$　であれば、分母に３，７は約分されて残らない。

以上より、求める答は、５６７である。

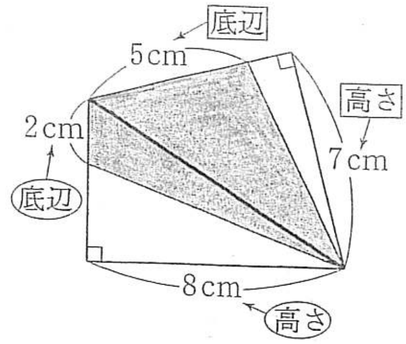
2－e

5

（1）（解）　右図より、

$$\frac{2\times8}{2}+\frac{5\times7}{2}=25.5\ \text{cm}^2$$

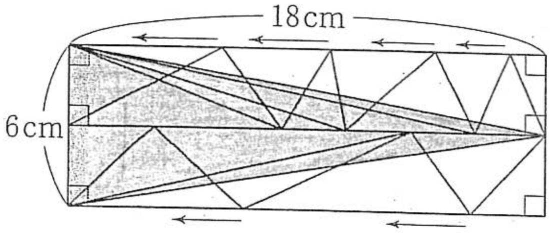
求める答は、２５．５㎠である。



（2）（解）　右図より、

$$\frac{6\times18}{2}=54\ \text{cm}^2$$

よって、求める答は、５４㎠である。

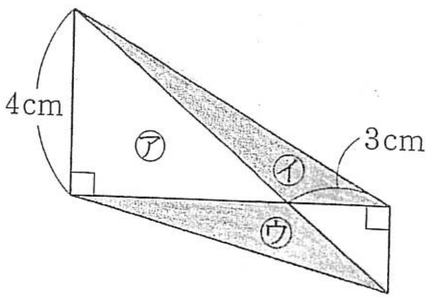


（3）（解）　右図より、等積変形である。

イの面積を求めれば良い。

$$\frac{3\times4}{2}=6\ \text{cm}^2$$

よって、求める答は、６㎠である。



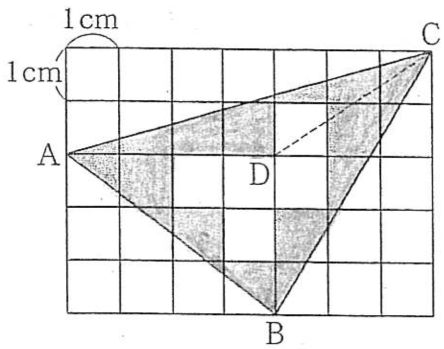
（4）（解）　右図より、

$$\triangle ABC=5\times7-\left(\frac{2\times7}{2}+\frac{3\times4}{2}+\frac{3\times5}{2}\right)$$

$$=14.5\ \text{cm}^2$$

$$14.5-5=9.5\ \text{cm}^2$$

よって、求める答は、９．５㎠である。



（5）（解）　右図より、

$AB=AD=5$ cm

円Ｂ，Ｃの半径は、共に、２　cm

長方形の縦の長さは、$2+3+3=8$ cm

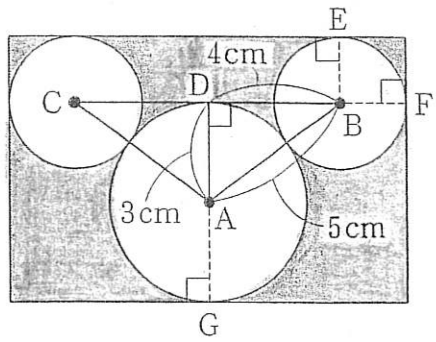
　　　　横の長さは、$2+4+4+2=12$ cm

$8\times12-(2\times2\times\pi\times2+3\times3\times\pi)$

$=96-17\pi$

$=42.62$ cm²

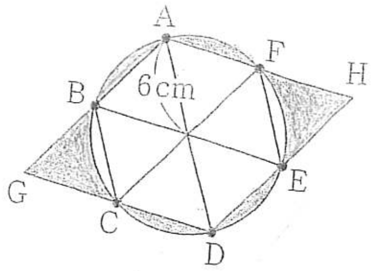
よって、求める答は、４２．６２㎠である。



（６）（解）　右図より、

$$6\times6\times\pi\times\frac{60}{360}\times2=12\pi$$
$$=37.68\ \text{cm}^2$$

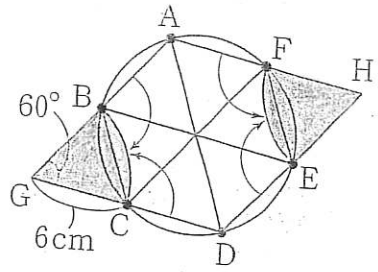
よって、求める面積は、３７．６８㎠である。

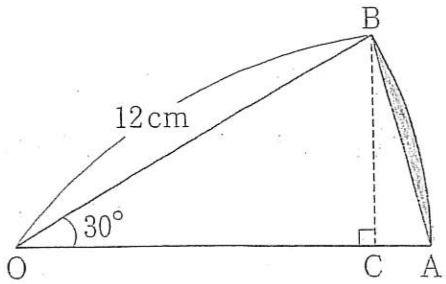


（７）（解）　右図より、ＢＣ＝６㎝であるので、

$$12\times12\times\pi\times\frac{30}{360}-\frac{12\times6}{2}$$
$$=12\pi-36$$
$$=1.68\ \text{cm}^2$$

よって、求める答は、１．６８㎠である。





（８）（解）　右図より、求める面積は、

半円＋直角二等辺三角形$-\frac{1}{4}\times$円　である。

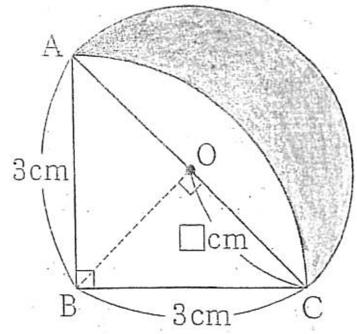
まず、半円の面積を求める。

$$\square\times\square=\frac{3\times3}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{9}{4}\quad\text{より、}$$

半円の面積は、$\square\times\square\times\pi=\frac{9}{4}\times\pi=2.25\pi$

$$2.25\pi+\frac{3\times3}{2}-3\times3\times\pi\times\frac{1}{4}$$
$$=2.25\pi+4.5-2.25\pi$$
$$=4.5\ \text{cm}^2$$

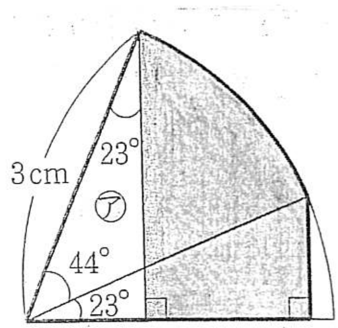
よって、求める答は、４．５㎠である。

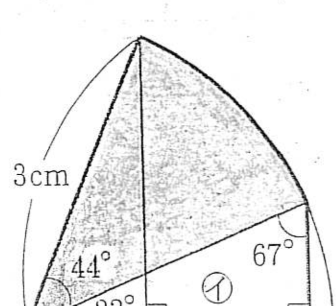


（９）（解）　右図より、ア＝イであるので、等積変形である。

$$3\times3\times\pi\times\frac{44}{360}$$
$$=3.454\ \text{cm}^2$$

よって、求める答は、３．４５４㎠である。





２－ｅ

6

（１）（解）　右図より、等積変形を使う。

ア＋ウ＝イ＋ウであるので、

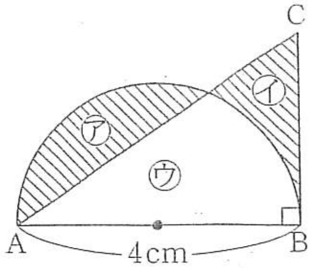
ＢＣ＝x　cmとおくと、

$$\frac{x \times 4}{2} = 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{2}$$

$$x = \pi$$

$$= 3.14 \text{ cm}$$

よって、求める答は、３．１４cmである。



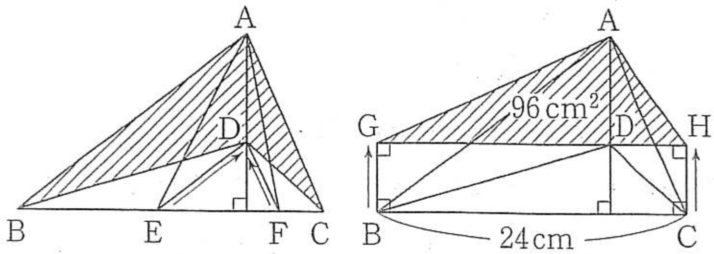
（２）（解）　右図のように、等積変形を２回行う。

ＡＤ＝x　cmとおくと、

$$\frac{24 \times x}{2} = 96$$

$$x = 8$$

よって、求める答は、８cmである。



（３）（解）　右図より、

$$a + b = 26 - 12 = 14$$

また、ａ＝ｃである。

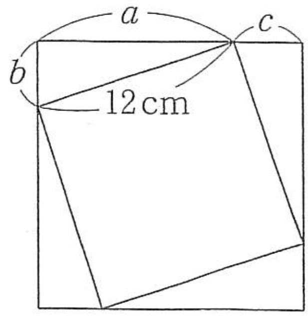
１つの三角形の面積は、

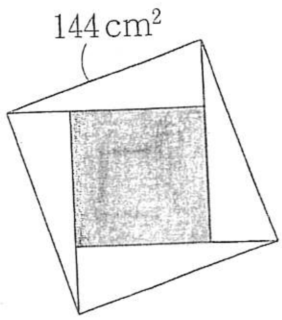
$$(14 \times 14 - 12 \times 12) \div 4 = 13$$

網目部分の面積は、右図より、

$$144 - 13 \times 4 = 144 - 52 = 92 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、９２cm²である。





２－ｅ

7

（１）（解）　長いすの個数を、x　脚とおく

全校生徒数＝５x＋１１＝８（x－３）＋５

この方程式を、解く

$$5x+11=8x-24+5$$

移項して　　$8x-5x=11+19$

$$3x=30$$

$$x=10$$

以上より、長いすの個数は、１０脚である。

> ***ポイント**
> ０人の長いすが２脚、
> ５人の長いすが１脚であるので、
> ３脚引かないといけない。

（２）（解）　箱が　２x　個あるとおくと

モモの数は　$5\times2x+50=6x+7x+2$

この方程式を、解く

$$10x+50=13x+2$$

$$13x-10x=50-2$$

$$3x=48$$

$$x=16$$

以上より、①箱の数は、$16\times2=32$　であるので、３２個である。

②モモの数は、$10\times16+50=210$　であるので、２１０個である。

（３）（解）　子どもの人数を、x　人とおくと

あめの数は　$7(2+x)+4=7x+18$　となる

題意より　あめの数は、１０の倍数であるので、$7x+18$　より、x　は、

$x=6,\ 16,\ 26,$ ……というような、１の位が６の整数である。

さらに、あめの数は、x　の倍数でもあるので、

$7x+18$　より、x　は１８の約数でもある。

以上より、$x=6$　であり、子どもの人数は、６人である。

２－ｅ

8

（１）（解）　５０円切手の枚数を、x　枚とおくと

８０円切手の枚数は、（１５－x）　枚となる

合計金額は　$50x+80(15-x)=1020$

この方程式を、解く

$$50x+1200-80x=1020$$

移項して　$50x+1200=80x+1020$

$$80x-50x=1200-1020$$

$$30x=180$$

$$x=6$$

以上より、５０円切手の枚数は、６枚である。

（２）（解）　１回のゲームで、計１０点、増える。

中野君と坂上君は、$173+137=310$　点増えているので、

$310\div10=31$　回ゲームをしたことになる。

３１回のうち、中野君は　x　回勝ったとすると、

$7x+3\times(31-x)=173$

この方程式を、解く

$$7x+93-3x=173$$

移項して　$4x=80$

$$x=20$$

よって、中野君は、２０回勝った。

（３）（解）　不定方程式をたてて解く

１１個の袋を、ａ　個

１２個の袋を、ｂ　個とおくと

$$11a+12b=104$$

１２ｂ，１０４は偶数であるので、１１ａも偶数であるので、

１１ａは２２の倍数である。

表を書くと、右表となる。

右表より、合計が、１０４となるのは、

１１ａ＝４４、１２ｂ＝６０の組み合わせだけである。

よって、ａ＝４、ｂ＝５のときであり、

赤玉の個数は、$8\times4+7\times5=67$　となり、６７個である。

１１ａ	１２ｂ
２２	１２
４４	２４
６６	３６
８８	４８
	６０
	７２
	８４
	９６

（４）（解）　タコを、　a　匹
イヌを、　b　匹
カモメを、　c　匹とおくと
ａ＋ｂ＋ｃ＝１８　……①
８ａ＋４ｂ＋２ｃ＝６４　……②
この不定方程式を解く
②より、４ａ＋２ｂ＋ｃ＝３２　……③
③－①より、３ａ＋ｂ＝１４
表を書くと、右表となる。

３ａ	ｂ
０	１４
３	１１
６	８
９	５
１２	２

この中で、ｃのカモメが最も多くなるのは、ａ＝４、ｂ＝２，ｃ＝１２　のときであり、
タコは、４匹、イヌは、２匹、カモメは、１２匹のときである。

（５）（解）　１０円玉、５０円玉の枚数を、次のようにおくと

	１０円玉	５０円玉	計
Ａ	x	８０－x	８０
Ｂ	８０－x	x	８０

１０x＋５０（８０－x）＝１０（８０－x）＋５０x＋８００
この方程式を、解く
１０x＋４０００－５０x＝８００－１０x＋５０x＋８００
４０００－４０x＝１６００＋４０x
移項して　８０x＝２４００
x＝３０
よって、求める答は、３０枚である。

２－ｅ

9　（１）（解）　Ａ君、Ｂ君、Ｃ君の点数を、ａ、ｂ，ｃとおくと

$a+b+c=228$ ……①

$a=b+18$ ……②

$a+b=2c$ ……③

この連立方程式を解く

③を①に代入して　$2c+c=228$

$3c=228$

$c=76$

これを③に代入して　$a+b=152$ ……④

②を④に代入して　$b+18+b=152$

$2b=134$

$b=67$

よって、$a=67+18=85$

以上より、Ａ君の点数は、８５点である。

（２）（解）　６５点を、x　人とおくと

$$80\times5+65x+50\times7=63.8(5+x+7)$$

これを解く　$400+65x+350=765.6+63.8x$

移項して　$65x-63.8x=765.6-750$

$1.2x=15.6$

$x=13$

以上より、求める答は、１３人である。

（３）（解）　この問題は、方程式で解くより、

面積図を使って、解いたほうがよい

右図より、

斜線部分の面積と網目部分の面積は等しいので、

$\boxed{4}=24$

$\boxed{1}=6$

$42+6+24=72$

よって、合格者の平均点は、７２点である。