希学園 第327回 公開テスト 小６ 算数　2019年８月４日実施 模範解答 制限時間50分

1

(1)	$10\frac{2}{9}$	(2)	$\frac{1}{3}$	(3)	$\frac{6}{7}$

2

(1)	400（円）	(2)	12	(3)	3200（m）	(4)	12（通り）
(5)	$1\frac{1}{4}$（㎠）	(6)	2（㎝）	(7)㋐	13.42（㎝）	(7)㋑	0.87（㎠）

3

(1)	11.5 ％	(2)	13.25 ％

4

(1)	143	(2)	667

5

(1)	360 分後	(2)	6 回	(3)	$206\frac{8}{17}$ 分後

6

(1)	160 ㎤	(2)	74 ㎤

7

(1)	240 ㎝	(2)	12150 ㎠	(3)	6804 ㎠

（配点）
1·2·3·4；各４点×15
5·6·7；各５点×８

1

⑶ $(与式)=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}$

$=\frac{1}{1}-\cancel{\frac{1}{2}}+\cancel{\frac{1}{2}}-\cancel{\frac{1}{3}}+\cancel{\frac{1}{3}}-\cancel{\frac{1}{4}}+\cancel{\frac{1}{4}}-\cancel{\frac{1}{5}}+\cancel{\frac{1}{5}}-\cancel{\frac{1}{6}}+\cancel{\frac{1}{6}}-\frac{1}{7}$

$=\frac{1}{1}-\frac{1}{7}=\underline{\frac{6}{7}}$

2

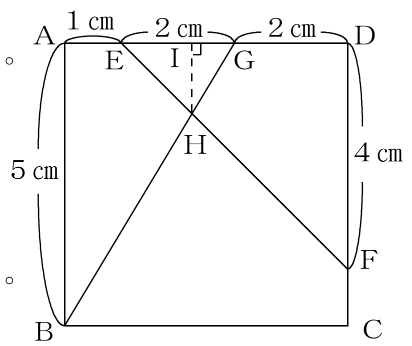
⑴ 原価を$\boxed{1}$円とすると，定価は$\boxed{1}\times(1+0.5)=\boxed{1.5}$(円)，
売価は$\boxed{1.5}\times(1-0.2)=\boxed{1.2}$(円)となる。
１個あたりの利益に注目をすると，
$(\boxed{1.5}-\boxed{1})\times35+(\boxed{1.2}-\boxed{1})\times(60-35)=\boxed{22.5}=9000$(円)
よって，$\boxed{1}=9000\div22.5=\underline{400}$(円)

⑵ $\frac{A\times B\times A\times C}{B\times C}=\frac{168\times288}{336}=144=A\times A$　よって，$A=\underline{12}$

⑶ ＡＢ間のきょりを２とすると，到着までの時間の比は，
太郎：花子＝$(2\div100):(1\div80)=\boxed{8}:\boxed{5}$
$\boxed{8}-\boxed{5}=\boxed{3}=12$(分)より，$\boxed{8}=12\times\frac{8}{3}=32$(分)
よって，$AB=100\times32=\underline{3200}$(m)

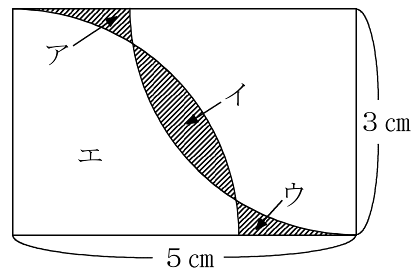
⑷ □□□□の４個の場所を考え，まず１枚の２を入れる方法が４通り。
残り３個の場所に１枚の３を入れる方法が３通り。
残り２個の場所には２枚の１が入るので考えなくてよい。
よって，$4\times3=\underline{12}$(通り)

⑸ ＨからＡＤに垂直になるように直線ＩＨを引く。
三角形ＡＢＧと三角形ＩＨＧは相似。
ＩＧ：ＩＨ＝３：５
三角形ＤＥＦと三角形ＩＥＨは相似。
ＩＥ：ＩＨ＝１：１
これより，ＩＧ＝③，ＩＨ＝ＩＥ＝⑤とおける。
ＥＧ＝ＩＥ＋ＩＧ＝⑤＋③＝⑧＝２(cm)
$IH=⑤=2\times\frac{5}{8}=\frac{5}{4}$(cm)　よって，$2\times\frac{5}{4}\div2=\underline{1\frac{1}{4}}$(cm²)



⑹ 穴をくりぬくことによる表面積の増加分と減少分は同じとなる。
減少…$2\times2\times\pi\times2=8\times\pi$(cm²)　増加…$2\times2\times\pi\times□$(cm²)
よって，$□=8\times\pi\div(4\times\pi)=\underline{2}$(cm)

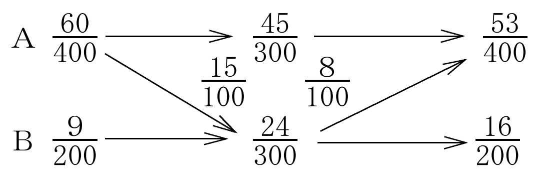
⑺ 直線部分の長さの合計は，
$(5-3)\times2=4$(cm)
曲線部分の長さの合計は，
$3\times2\times\pi\times\frac{1}{4}\times2=9.42$(cm)
よって，$4+9.42=\underline{13.42}$(cm)…㋐
ア＋ウ＋エ
$=3\times5-3\times3\times\pi\times\frac{1}{4}=15-\frac{9}{4}\times\pi$(cm²)
イ＋エ＝$3\times3\times\pi\times\frac{1}{4}=\frac{9}{4}\times\pi$
よって，$15-\frac{9}{4}\times\pi-\frac{9}{4}\times\pi=15-\frac{9}{2}\times\pi=\underline{0.87}$(cm²)…㋑



3

⑴ $400\times0.15=60$(g)　$200\times0.045=9$(g)
よって，$(60+9)\div(400+200)\times100=\underline{11.5(\%)}$

⑵ フローチャートをかく。



よって，$53\div400\times100=\underline{13.25(\%)}$

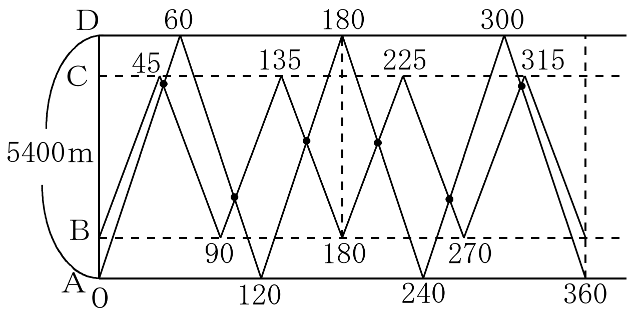
4

⑴ 5291÷1287＝４余り143
1287÷143＝９余り０　よって，最大公約数は$\underline{143}$。

⑵ 20677÷11339＝１余り9338
11339÷9338＝１余り2001
9338÷2001＝４余り1334
2001÷1334＝１余り667
1334÷667＝２余り０　よって，最大公約数は$\underline{667}$。

5

⑴　ダイヤグラムをかくと下のようになる。



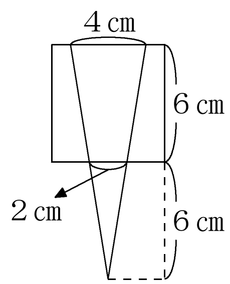
太郎はＡＤ間を往復するのに，5400×２÷90＝120(分)
花子はＢＣ間を往復するのに，3600×２÷80＝90(分)かかる。
よって，太郎がＡ地点に着くのと花子がＢ地点に着くのが同時になるのは，
ＬＣＭ(120，90)＝360(分後)となる。

⑵　上のダイヤグラムの交点(●印)は計６回となっている。

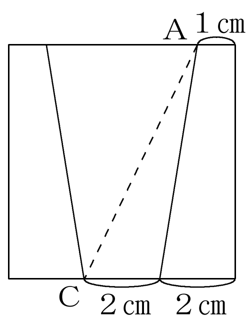
⑶　グラフの対称性より，180分後から２人が合わせて4500ｍ進んで出会うと考えればよい。
180＋4500÷(90＋80)＝$206\frac{8}{17}$(分後)

6

⑴　くりぬかれた立体は四角すい台となる。
相似比　２：４＝１：２　体積比　$1^3：2^3$＝１：８
四角すい台の体積は，２×２×６×$\frac{1}{3}$×(８－１)
＝56(㎤)
よって，６×６×６－56＝160(㎤)



⑵　正面から見た図は右の通りとなる。
切断によって穴が２分割されるが，切断面より下側の穴の体積は，高さ平均の考え方より，
２×６÷２×$\frac{4+2+2}{3}$＝16(㎤)となる。
よって，(１＋４)×６÷２×６－16＝74(㎤)
これは，160÷２＝80(㎤)より小さい。

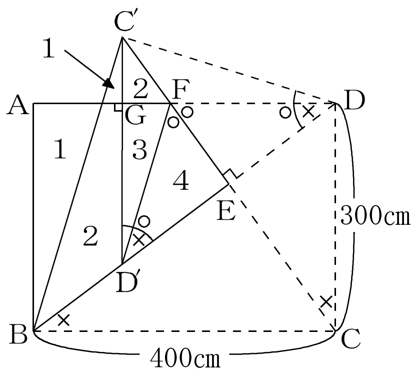


7

⑴　300×400÷２＝60000(㎠)　500×□÷２＝60000(㎠)
よって，60000×２÷500＝240(㎝)

⑵　作図すると，紙が重なっている枚数は下の図の通りとなる。
折った後Ｄが移動する場所をＤ′，Ｃ′ＥとＡＤの交点をＦとする。
三角形Ｄ′ＥＦは三角形ＤＥＦと合同で，三角形ＤＥＦは三角形ＣＥＤ，三角形ＢＣＤと相似であることから，隣辺比は３：４：５となる。
これより，ＤＥ＝300×$\frac{3}{5}$＝180(㎝)　ＥＦ＝180×$\frac{3}{4}$＝135(㎝)
よって，紙が４重になっている部分の面積は，
180×135÷２＝12150(㎠)

⑶　Ｃ′Ｄ′とＡＤの交点をＧとすると，三角形Ｄ′ＧＤも隣辺比が３：４：５の直角三角形となる。
ＤＤ′＝180×２＝360(㎝)より，
ＧＤ′＝360×$\frac{3}{5}$＝216(㎝)　ＧＤ＝360×$\frac{4}{5}$＝288(㎝)となる。
よって，紙が３重になっている部分の面積は，
216×288÷２－12150×２＝6804(㎠)



（配点）　**１・２・３・４；各４点×15　５・６・７；各５点×８**