希学園 第352回 公開テスト 小６ 算数　2021年９月12日実施 模範解答 制限時間50分

1

(1)	352	(2)	0.4	(3)	0.125	(4)	$\frac{4}{209}$

2

(1)	8	(2)	20（個）	(3)	3（枚）	(4)	0.8（倍）
(5)	49（度）	(6)	24.56（㎠）	(7)	$\frac{2}{9}$（倍）	(8)	$21\frac{1}{3}$（㎤）

3

(1)	89 個	(2)	5455

4

(1)	17.27㎝	(2)	20.41㎠

5

(1)	126 通り	(2)	90 通り	(3)	8 本

6

(1)	9 分後	(2)	576 m	(3)	27.6 分後

7

(1)	10 ㎝	(2)	169.56㎤

（配点）
1～3･5･6；各４点×20
4･7；各５点×４

1

(4) $\frac{1}{11\times13}+\frac{1}{13\times15}+\frac{1}{15\times17}+\frac{1}{17\times19}$

$=(\frac{1}{11}-\frac{1}{13})\div2+(\frac{1}{13}-\frac{1}{15})\div2+(\frac{1}{15}-\frac{1}{17})\div2+(\frac{1}{17}-\frac{1}{19})\div2$

$=(\frac{1}{11}-\frac{1}{19})\div2=\frac{4}{209}$

2

(1) $\frac{293}{333}=\frac{879}{999}=0.879879\cdots$

352÷３＝117(セット)あまり１より，小数第352位は８。

(2) 和が３の倍数になる組み合わせは，

（０，１，２），（０，２，４），（１，２，３），（２，３，４）の４組。

それぞれ，百の位が０でないように並びかえると，

（０，１，２）→２×２×１＝４(個)

（０，２，４）→２×２×１＝４(個)

（１，２，３）→３×２×１＝６(個)

（２，３，４）→３×２×１＝６(個)

よって，４＋４＋６＋６＝20(個)

(3) 10円玉は４枚または９枚が考えられる。

10円玉が４枚のとき，残り20－４＝16(枚)で，1040－10×４＝1000(円)

(100×16－1000)÷(100－50)＝12(枚)

10枚をこえるので，不適。

10円玉が９枚のとき，残り20－９＝11(枚)で，1040－10×９＝950(円)

(100×11－950)÷(100－50)＝３(枚)

(4) はじめのＡと最後のＢをともに④とすると，下のようになる。

Ａ　（　④　）　→　（　③　）　→　（　　　）

$\times\frac{3}{4}$

Ｂ　（　㋐　）　→　（　⑥　）　→　（　④　）

$\times\frac{2}{3}$

㋐＝③＋⑥－④＝⑤となる。

よって，④÷⑤＝0.8(倍)

(5) 角ＢＤＣ＝180－(98＋41)＝41(度)

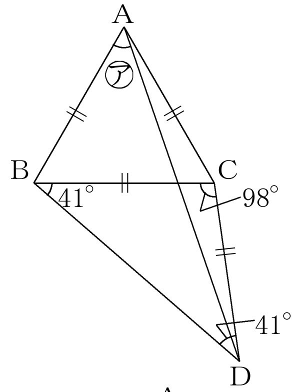
よって，ＣＢ＝ＣＤ

また，ＣＢ＝ＣＡより，

三角形ＣＡＤはＣＡ＝ＣＤの二等辺三角形。

角ＣＡＤ＝(180－60－98)÷２＝11(度)

よって，㋐＝60－11＝49(度)

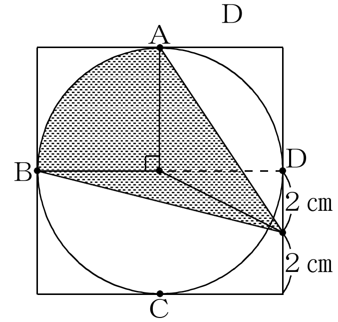


(6) 図のように，円の中心と３点を結ぶと，おうぎ形と三角形２つに分かれる。

円の半径は，８÷２＝４(㎝)

$4\times4\times\pi\times\frac{1}{4}+4\times4\div2+4\times2\div2$

$=4\times\pi+12=24.56$(㎠)



(7) ＡＥ：ＥＤ：ＤＢ＝１：１：２

三角形ＤＢＦ＝三角形ＡＢＣ×$\frac{1}{3}$より，$\frac{1}{2}\times\frac{BF}{BC}=\frac{1}{3}$

よって，ＢＦ＝ＢＣ×$\frac{2}{3}$

三角形ＥＢＧ＝三角形ＡＢＣ×$\frac{2}{3}$より，$\frac{3}{4}\times\frac{BG}{BC}=\frac{2}{3}$

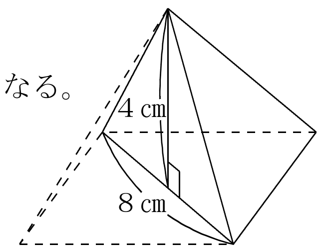
よって，ＢＧ＝ＢＣ×$\frac{8}{9}$

ＦＧ＝ＢＧ－ＢＦより，ＦＧはＢＣの，$\frac{8}{9}-\frac{2}{3}=\frac{2}{9}$(倍)

(8) 組み立てると，右の図のように，正四角すいの半分になる。

８÷２＝４(㎝)

$8\times4\div2\times4\times\frac{1}{3}=21\frac{1}{3}$(㎤)



3

(1) 小さい順に，1011，1112，･･･，9899となる。

上２けたに注目すると，10から98までなので，98－10＋１＝89(個)

(2) 上２けたの平均は，(10＋98)÷２＝54

下２けたの平均は，(11＋99)÷２＝55

よって，54×100＋55＝5455

4

⑴　右の図の太線部分になる。

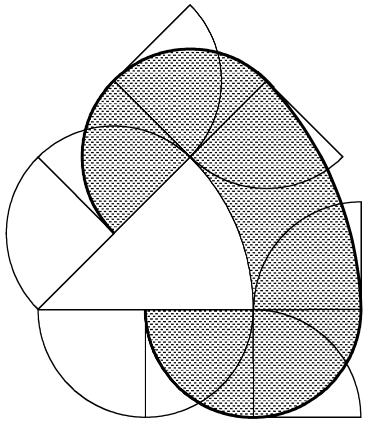
$4\times\pi\times\frac{1}{2}\times2+12\times\pi\times\frac{1}{8}=5.5\times\pi$

$=17.27$(㎝)

⑵　右の図の網目部分になる。

$2\times2\times\pi\times\frac{1}{2}\times2+(6\times6-4\times4)\times\pi\times\frac{1}{8}$

$=6.5\times\pi=20.41$(㎠)



5

⑴　交差点アから交差点ホまでは，上方向に４回，右方向に５回，合計９回進む。

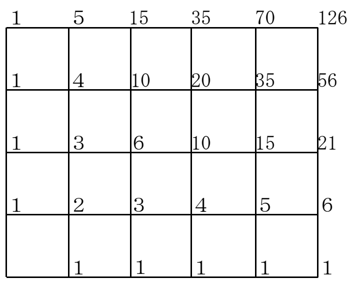
${}_9C_4=\frac{9\times8\times7\times6}{4\times3\times2\times1}=126$(通り)

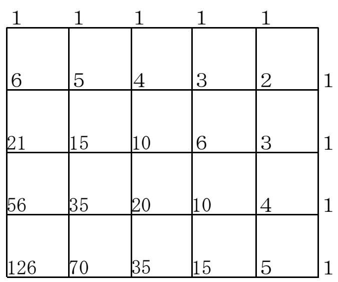
⑵　道ソタを通るには，アからソに行き，タからホに行けばよい。
交差点アから交差点ソまでは，上方向に２回，右方向に２回，合計４回進む。
交差点タから交差点ホまでは，上方向に２回，右方向に２回，合計４回進む。
道ソタを通る進み方は，

${}_4C_2\times1\times{}_4C_2=\frac{4\times3}{2\times1}\times1\times\frac{4\times3}{2\times1}=36$(通り)

よって，道ソタを通らない進み方は，126－36＝90(通り)

⑶　ある１つの道を通る進み方は，126－96＝30(通り)ある。

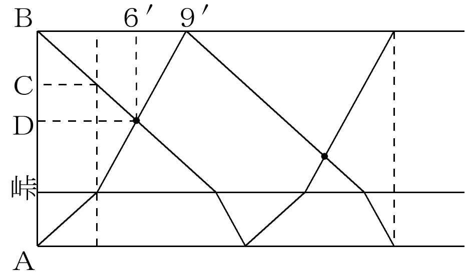




道を通る前後の交差点の場合の数の積が30となるのは，
クセ，ケコ，ケソ，セソ，タニ，タチ，チヌ，ナニの８本ある。

6

ダイヤグラムをかくと右のようになる。



⑴　図のＢＤ間のきょりは，40×６＝240(ｍ)
よって，６＋240÷80＝９(分後)

⑵　Ａから峠までのきょりと，ＢＣ間のきょりは等しい。
ＣＤ間とＤから峠までのきょりの比は，40：80＝１：２
また，Ａから峠までのきょりと，Ｂから峠までのきょりの比は１：３
ＡＢ間のきょりを12とすると，ＢＣ：ＣＤ：Ｄ峠：峠Ａ＝３：２：４：３

よって，$240\times\frac{12}{3+2}=576$(ｍ)

⑶　図より，出会った後に向きを変えなくても，３回目に同じ地点にくる時間は変わらない。

Ｂ峠＝$576\times\frac{3}{4}=432$(ｍ)，Ａ峠＝576－432＝144(ｍ)

１往復にかかる時間は，９＋432÷40＋144÷80＝21.6(分)
よって，３回目に同じ地点にくるのは，21.6＋６＝27.6(分後)

7

⑴　$65.94=21\times\pi$　　$4\times4\times\pi\times\frac{1}{4}=4\times\pi$

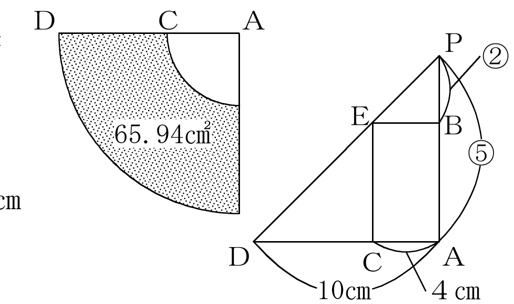
$21\times\pi+4\times\pi=25\times\pi$(㎠)

$(4\times\pi):(25\times\pi)=4:25$…面積比

相似比…ＡＣ：ＡＤ＝２：５＝４㎝：10㎝

よって，ＡＢ：ＡＰ＝３：５

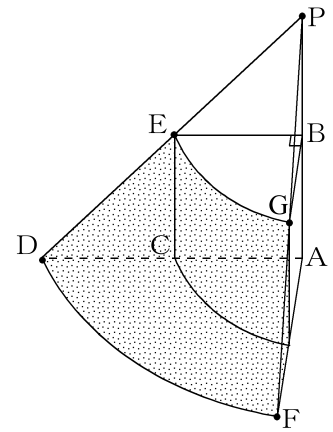
$6\times\frac{5}{3}=10$(㎝)



⑵　図形Ｐ－ＢＥＧと図形Ｐ－ＡＤＦは相似。
相似比…２：５
体積比…８：125

$10\times10\times\pi\times\frac{1}{4}\times10\times\frac{1}{3}\times\frac{125-8}{125}$

$-4\times4\times\pi\times\frac{1}{4}\times6=54\times\pi=169.56$(㎤)



(配点) 1〜3・5・6；各４点×20　4・7；各５点×４