希学園 第388回 公開テスト 小６ 算数　2024年９月８日実施 模範解答 制限時間50分

1

(1)	$36\frac{4}{9}$	(2)	$\frac{1}{2}$	(3)	$\frac{8}{9}$

2

(1)	39	(2)	10（回目）	(3)	4000（円）	(4)	24（通り）
(5)	17（度）	(6)	47.5（㎠）	(7)ア	28.26（㎤）	(7)イ	68.52（㎠）

3

(1)	18 個	(2)	9252

4

(1)	6：1：7	(2)	9 ㎠	(3)	$\frac{5}{6}$ ㎠

5

(1)	4：1	(2)	毎分 120 m

6

(1)	576 ㎤	(2)	352 ㎤

7

(1)	44 通り	(2)	300 通り	(3)	764 通り

（配点）
2；各５点×８
その他；各４点×15

1

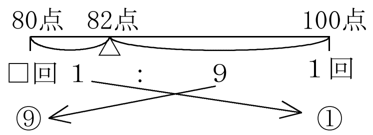
(3) $\frac{2}{1\times3}+\frac{2}{3\times5}+\frac{2}{5\times7}+\frac{2}{7\times9}$

$=1-\cancel{\frac{1}{3}}+\cancel{\frac{1}{3}}-\cancel{\frac{1}{5}}+\cancel{\frac{1}{5}}-\cancel{\frac{1}{7}}+\cancel{\frac{1}{7}}-\frac{1}{9}=1-\frac{1}{9}=\frac{8}{9}$

2

(1) １から始まる奇数列の和は，(番目)×(番目)で求められる。
400＝20×20 → 20番目の奇数
よって，１＋２×(20－１)＝39

(2)



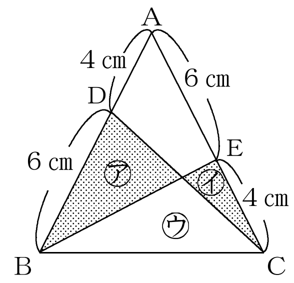
左のてんびんより，
①＝１(回)より，⑨＝９(回)
よって，９＋１＝10(回)

(3) はじめ×$(1-\frac{2}{5})\times(1-\frac{1}{3})\times(1-\frac{3}{4})$＝400(円)
$400\div\frac{1}{4}\div\frac{2}{3}\div\frac{3}{5}$＝4000(円)

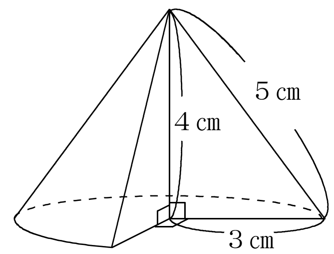
(4) 使うカードが「０，１，１，２」のとき
$\boxed{0}$の場所を考える。
$$\left.\begin{array}{l}\square\boxed{0}\square\square \rightarrow \boxed{2}\text{の入れ方は，}{}_3C_1=3\text{（通り）}\\ \square\square\boxed{0}\square \rightarrow \boxed{2}\text{の入れ方は，}{}_3C_1=3\text{（通り）}\\ \square\square\square\boxed{0} \rightarrow \boxed{2}\text{の入れ方は，}{}_3C_1=3\text{（通り）}\end{array}\right\}\ 3\times3=9\text{（通り）}$$
使うカードが「０，１，２，２」のときも同様に，９通り。
使うカードが「１，１，２，２」のとき，${}_4C_2=6$(通り)
よって，９×２＋６＝24(通り)

(5) 角ＡＢＤ＝180－(50＋34＋48)＝48(度)
よって，三角形ＡＢＤは二等辺三角形なので，ＡＢ＝ＡＤ…(ⅰ)
角ＡＤＣ＝180－(34＋73)＝73(度)
よって，三角形ＡＣＤは二等辺三角形なので，ＡＣ＝ＡＤ…(ⅱ)
(ⅰ)(ⅱ)より，ＡＢ＝ＡＣ＝ＡＤなので，三角形ＡＢＣも二等辺三角形となる。
角ＡＢＣ＝(180－50)÷２＝65(度)
よって，㋐＝65－48＝17(度)

(6) ㋐と㋑の差は，(㋐＋㋒)と(㋑＋㋒)の差と同じなので，
三角形ＤＢＣ＝全×$\frac{6}{4+6}$＝全×$\frac{3}{5}$
三角形ＥＢＣ＝全×$\frac{4}{4+6}$＝全×$\frac{2}{5}$
全×$(\frac{3}{5}-\frac{2}{5})$＝全×$\frac{1}{5}$＝9.5(㎠)
よって，三角形ＡＢＣ＝$9.5\div\frac{1}{5}$＝47.5(㎠)



(7) 見取り図は右の図のようになる。
体積；$3\times3\times\pi\times4\times\frac{1}{3}\times\frac{3}{4}=9\times\pi$
＝28.26(㎤)
表面積；$3\times3\times\pi\times\frac{3}{4}+5\times3\times\pi\times\frac{3}{4}$
＋３×４÷２×２＝18×π＋12
＝68.52(㎠)



3

(1) 下２けたが４の倍数になる数は，□１２，□１６。
□に入る数は１から９。よって，９×２＝18(個)

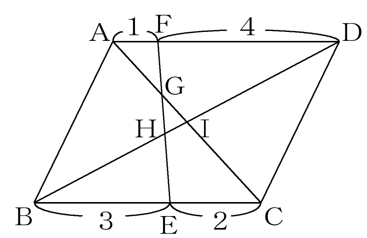
(2) (1)より，12と16は９回ずつ，百の位では１から９が２回ずつでてくる。
よって，(１＋９)×９÷２×100×２＋(12＋16)×９＝9252

4

(1) 三角形ＢＣＩと三角形ＤＡＩは相似で，
相似比は１：１より，ＢＩ：ＩＤ＝１：１
三角形ＢＥＨと三角形ＤＦＨは相似で，
相似比は３：４より，ＢＨ：ＨＤ＝３：４

ＢＩ	ＩＤ	ＢＤ	ＢＨ	ＨＤ
１	１	２		
		７	３	４
７	７	14	６	８

よって，ＢＨ：ＨＩ：ＩＤ＝６：(７－６)：７＝６：１：７



4 （続き）

⑵　三角形ＢＣＤの区切り面積で考える。

$70\times\frac{1}{2}\times\frac{3}{3+2}\times\frac{3}{3+4}=$ 9（㎠）

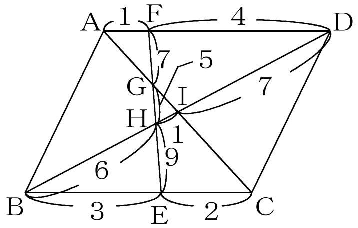
⑶　三角形ＡＧＦと三角形ＣＧＥは相似で，相似比は１：２より，

ＦＧ：ＧＥ＝１：２

⑴より，ＦＨ：ＨＥ＝４：３

ＦＧ：ＧＥ：ＦＥ：ＦＨ：ＨＥ

１	２	３		
		７	４	３
７	14	21	12	９



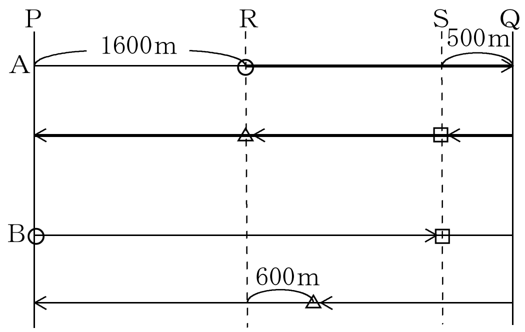
ＦＧ：ＧＨ：ＨＥ＝７：(12－７)：９＝７：５：９

三角形ＧＨＩと三角形ＢＥＨの面積比は，(５×１)：(９×６)＝５：54

よって，$9\times\frac{5}{54}=\frac{5}{6}$（㎠）

5

⑴　線分図は右のようになる。



Ｂが縮めた距離に注目する。

○～□：□～△

＝(1600－1000)：(1000－600)

＝３：２

(ＲＱ＋ＱＳ)：ＳＲ＝３：２

ＲＱ＝(３＋２)÷２＝2.5

よって，ＲＳ：ＳＱ＝２：(３－2.5)＝４：１

⑵　○～□にかかった時間は，$50\times\frac{3}{3+2}=30$（分）

ＲＳの距離は，500×４＝2000（ｍ）

よって，Ｂの速さは，(1600＋2000)÷30＝120（ｍ/分）

6

⑴　下の図１のような底面が台形の四角柱になる。よって体積は，

(４＋12)×６÷２×12＝576（㎤）

⑵　共通部分は，下の図２の太線部分の立体（底面が台形の四角柱を斜めに切った立体）になる。三角柱を斜めに切った立体２個に分けて考える。下の図３（正面から見た図形）を底面部分とすると，

$12\times6\div2\times\frac{4+4+12}{3}+4\times6\div2\times\frac{4+12+12}{3}=$ 352（㎤）

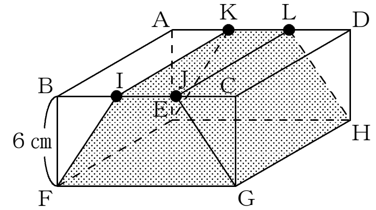


図１

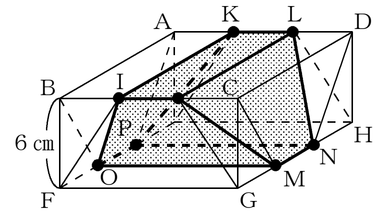


図２

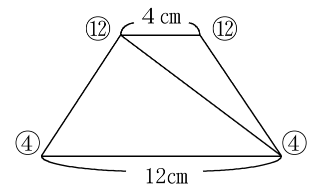


図３

7

⑴　書き出して調べる。（かく乱順列）

$\boxed{1}$の箱に②の玉を入れた場合を考える。

($\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$，$\boxed{5}$)の順に玉の番号をかくと，

(②，①，④，⑤，③)，(②，①，⑤，③，④)，(②，③，①，⑤，④)

(②，③，④，⑤，①)，(②，③，⑤，①，④)，(②，④，①，⑤，③)

(②，④，⑤，①，③)，(②，④，⑤，③，①)，(②，⑤，①，③，④)

(②，⑤，④，①，③)，(②，⑤，④，③，①)　→ 11通り

$\boxed{1}$の箱に③，④，⑤を入れても同様なので，11×４＝44（通り）

⑵　$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$の箱で，２個，２個，１個の玉を入れるとすると，

(②□，③□，①)　→　２通り

(③□，①□，②)　→　２通り

(②③，□□，□)　→　$_3C_1$＝３（通り）

(□□，①③，□)　→　$_3C_1$＝３（通り）

２×２＋３×２＝10（通り）

(２個，１個，２個)，(１個，２個，２個)の場合も同様に10通りずつ。

また，箱の組み合わせは，$_5C_3$＝10（通り）あるので，

よって，10×３×10＝300（通り）

7

⑶　４箱使うときを考える。

1，2，3，4の箱で，２個，１個，１個，１個の玉を入れるとすると，

(□□，①，④，③) → １通り
(③□，①，④，□) → ２通り
(④□，①，□，③) → ２通り
(③④，①，□，□) → ２通り
１＋２×３＝７(通り)

①の玉を3，4の箱に入れても同様なので，７×３＝21(通り)

(１個，２個，１個，１個)，(１個，１個，２個，１個)，

(１個，１個，１個，２個)のときも同様に21通りずつ。

また，箱の組み合わせは，$_5C_4$＝５(通り)あるので，

21×４×５＝420(通り)

よって，44＋300＋420＝764(通り)

(配点)2；各５点×８，その他；各４点×15