

算 数 (時間 50分)

【 注意事項 】

1. 試験開始の合図があるまで中を開いて見てはいけません。
2. 受験番号を問題用紙・解答用紙の決められた欄に必ず記入しなさい。
3. 問題は9ページあります。問題が抜けている場合、印刷がはっきりしない場合は申し出なさい。
4. 答えは解答用紙の決められた箇所に記入しなさい。
5. 何か用事ができた時はだまって手をあげなさい。ただし問題の内容についての質問をしてはいけません。
6. 試験終了のチャイムが鳴ったら答えを書き続けてはいけません。すぐに筆記用具を置いて答案の回収を待ってください。
7. 問題用紙は持ち帰ってかまいません。

受 験 番 号

1 次の  $\square$ (ア)、 $\square$ (イ) にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

$$(1) 4.75 - 7\frac{1}{3} \div \left( 2.4 \times \frac{2}{3} - 0.1 + \frac{1}{14} \right) \times 0.875 = \square$$

$$(2) \left\{ 0.72 \times 3\frac{1}{8} \div \left( 2\frac{5}{6} - \square \right) - 0.6 \right\} \div 1\frac{1}{35} = \frac{7}{15}$$

2 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

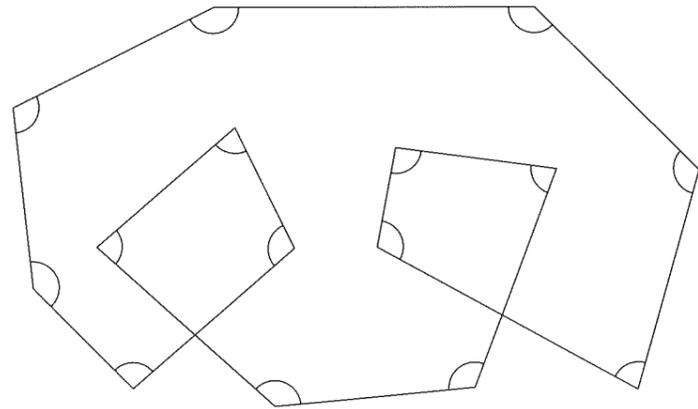
(1) A君とB君の最初の所持金の比は4:3でした。2人が買い物をしたところ、A君とB君の使った金額の比は3:2で、残った金額はそれぞれ400円と450円でした。B君の最初の所持金はいくらでしたか。

(2) なめらかに針が動く時計を考えた場合、1時から2時までの間で長針と短針のなす角が $90^\circ$ になるときは2回あります。2回目に時計の長針と短針のなす角が $90^\circ$ になる時刻は、1時何分ですか。分数で答えなさい。

(3) 10から100までの整数のうち、6で割ると5余る整数でも、5で割ると3余る整数でもない整数の個数を求めなさい。

(4) [図1]の印のついた15個の角の大きさの和を求めなさい。

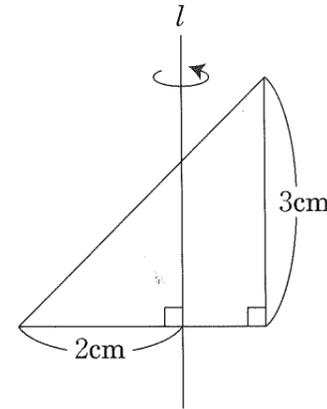
[図1]



■  
算数問題

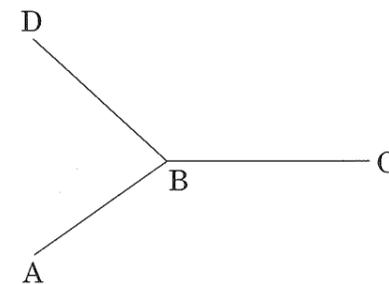
(5) [図2]のような直角二等辺三角形を、直線 $l$ を軸として、1回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。

[図2]



(6) [図3]のようなA、B、C、Dの4つの地点を結ぶ道路があります。徒歩でAからBを通ってCへ行くのに32分、自転車でDからBを通ってCへ行くのに18分、自動車でDからBを通ってAへ行くのに5分かかります。AB間の道のりが1.62kmであるとき、BC間の道のりは何kmですか。なお、徒歩、自転車、自動車の速さは常に一定であり、自転車は徒歩の2倍の速さ、自動車は徒歩の8倍の速さで走るものとします。また、AからBへの移動とBからAへの移動にかかる時間は同じであるものとします。

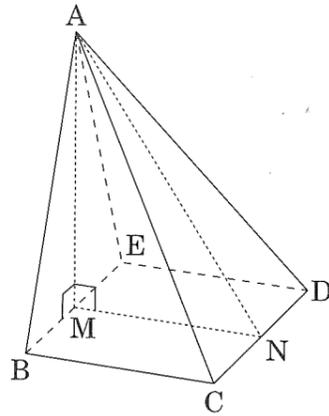
[図3]



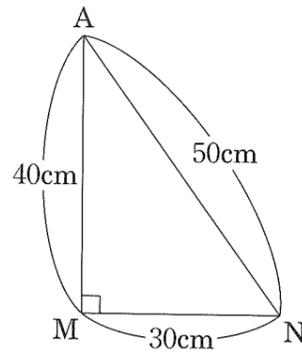
3 [図4]のような底面が正方形の四角錐の鉄のかたまりがあります。辺BE、CDを2等分する点をそれぞれ点M、Nとします。3点A、M、Nを通る平面でこの四角錐を切ると、切り口は[図5]のようになります。また、[図6]のような水が入った直方体の水槽に、この四角錐を三角形ACDが容器の底に重なるように沈めたとき、ちょうど水面と辺BEとが重なりました。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

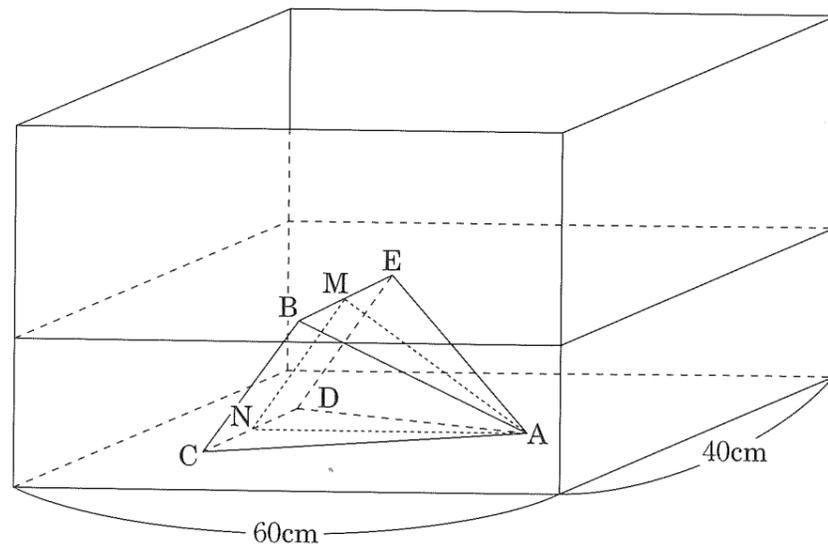
[図4]



[図5]



[図6]



- (1) [図6]の水面の高さは何cmですか。
- (2) 水槽に入っている水の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

4 1から10までの番号がついている箱があります。この10個の箱の中に、区別のない10個の玉を全部入れていきます。ただし、玉が入っていない箱があってもよいものとし、また、1つの箱に入れることのできる玉の個数は、1個か2個であるものとして。

このとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) 玉が入っていない箱が1番の箱だけであるような玉の入れ方は、何通りありますか。
- (2) 玉が入っていない箱が1番と2番の2つの箱だけであるような玉の入れ方は、何通りありますか。
- (3) 玉が入っていない箱がちょうど2つの箱だけであるような玉の入れ方は、何通りありますか。

5 イチゴの大好きな A 君はイチゴを食べるとき、1 個のイチゴを口に入れて食べるのに 5 秒かかります。2 個同時に口に入れて食べると、1 個だけ口に入れて食べる場合に比べて、口に入れて食べるのにかかる時間は  $1\frac{3}{5}$  倍かかります。また 3 個同時に口に入れて食べると、1 個だけ口に入れて食べる場合に比べて、口に入れたイチゴを食べるのにかかる時間は  $2\frac{1}{4}$  倍かかります。4 個以上のイチゴは同時に口に入れることはできず、また、イチゴは口に入れた分を食べたら、休むことなく次の分を口に入れるものとしてします。

このとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

- (1) 100 個のイチゴを 60 個までは 3 個ずつ、残り 40 個は 2 個ずつ食べる場合にかかる時間は何秒ですか。
- (2) 100 個のイチゴをもっとも早く食べるのにかかる時間は何秒ですか。

6 1 以上のある整数 A から始めて、次の操作を何回も繰り返します。

操作  $\left\{ \begin{array}{l} \cdot 3 \text{ で割り切れる整数の場合は、} 3 \text{ で割る。} \\ \cdot 3 \text{ で割り切れない整数の場合は、} 1 \text{ を加える。} \end{array} \right.$

この操作を繰り返して、結果が 1 になったら終了します。例えば、整数 A が 6 のときは、 $6 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  となり、3 回の操作で終了します。

このとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

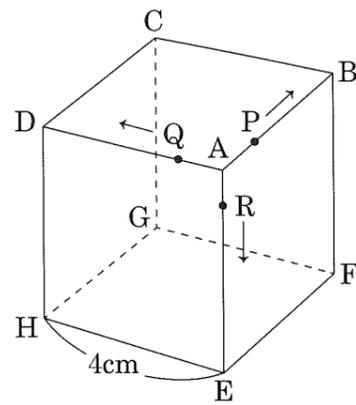
(1) 次の (ア) ~ (ウ) にあてはまる数を求めなさい。

整数 A が 12 のとき、終了するまでに (ア) 回操作をすることになります。また、2 回の操作で終了することになるような整数 A は、(イ) と (ウ) の 2 個あります。

(2) 5 回の操作で終了することになるような整数 A は、全部で何個ありますか。

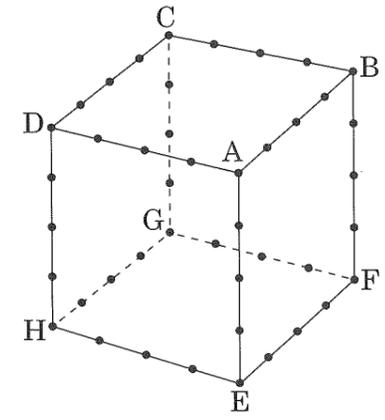
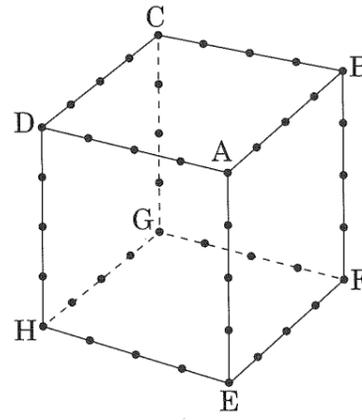
7 [図7]のような1辺4cmの立方体  $ABCD-EFGH$  があります。点  $P$  は  $A$  を出発し、毎秒1cmの速さで  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  の順に辺上を1周します。また、点  $Q$  は点  $P$  と同時に  $A$  を出発し、毎秒1cmの速さで  $A \rightarrow D \rightarrow H \rightarrow E \rightarrow A$  の順に辺上を1周します。点  $R$  は点  $P$  と同時に  $A$  を出発し、毎秒1cmの速さで  $A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow A$  の順に辺上を1周します。この立方体を3点  $P, Q, R$  を通る平面によって切ったとき、立方体の表面にできる切り口の変化について考えます。

[図7]



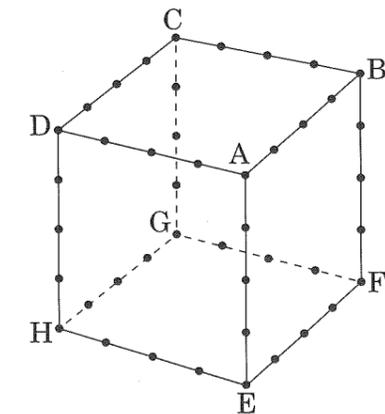
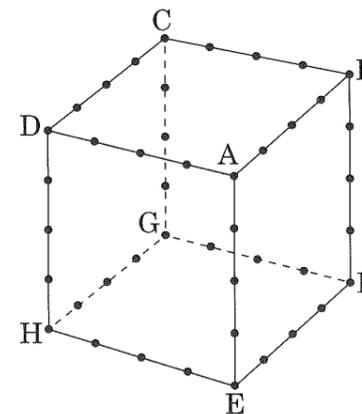
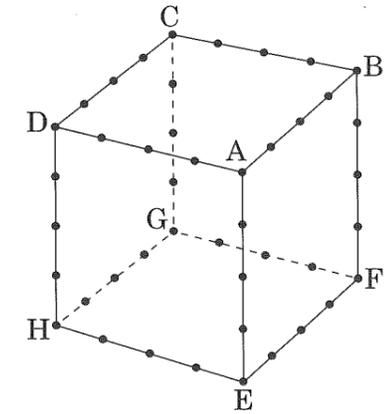
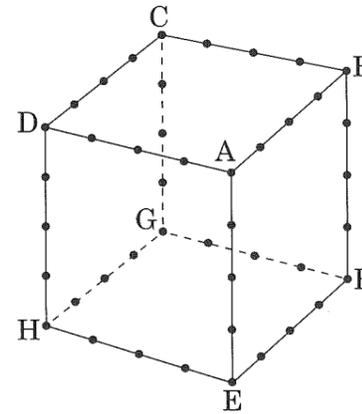
算数問題  
算数問題

(下書き用)



このとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) 3点が  $A$  を出発してから7秒後にできる切り口の辺を解答用紙の図の中に書きこみなさい。ただし、切り口の辺以外のものは書かないこと。
- (2) (1)の切り口の面積は、3点が  $A$  を出発してから1秒後にできる切り口の面積の何倍ですか。
- (3) (1)の切り口と、形も大きさも同じ図形になる切り口は、3点が  $A$  を出発してから7秒後以外に何秒後にできますか。それらをすべて求めなさい。答えが2つ以上になる場合は、「1, 11」のように、答えと答えの間に「,」をつけなさい。



(以下余白)

# 算数解答用紙

得点	
点	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1	(1)	(2)					
	(ア)	(イ)					
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
	円	1時 分	個	度	cm <sup>3</sup>	km	
3	(1)	(2)					
	cm	cm <sup>3</sup>					
4	(1)	(2)	(3)				
	通り	通り	通り				
5	(1)	(2)					
	秒	秒					
6	(ア)	考え方と計算					
	(イ)						
	(1)						
	(ウ)						
	(2)	個					
7	(1)				(2)	(3)	秒後
		(2) (3) の考え方と図					
		(•印のついた点は各辺を4等分した点と頂点を表しています)					