2024(令和6)年度　獨協中学校＜第１回＞入学試験問題 2024・2・1

〔算　　数〕

○ 実施時間 【９：３５～１０：２５】（５０分）

○ 次の注意をよく読んでおくこと。

(1) 「始め」の合図があるまで問題用紙を開かないこと。

(2) 問題は $\boxed{1}$ ～ $\boxed{4}$ ，7ページまであります。

(3) 答えはすべて解答用紙の解答らんにはっきりと，ていねいに書きなさい。

(4) 答えを直すときは，きれいに消してから書きなさい。

(5) 内容に関する質問は受け付けません。

(6) 気分が悪くなったり，トイレに行きたくなったりしたら，手をあげて監督（かんとく）の先生に合図しなさい。

(7) 「終わり」の合図があったら，直ちに筆記用具を置き，解答用紙が回収されるまで待っていなさい。

(8) 円周率は3.14として計算しなさい。

受験番号		氏名	

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $1\frac{4}{3}+10\times(4.2-4\div3)$ を計算しなさい。

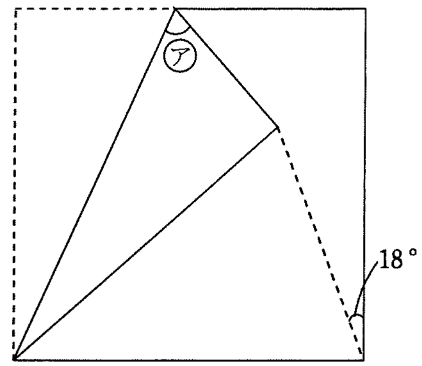
(2) $11\times38+36\times26+25\times38-36\times14$ を計算しなさい。

(3) $\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。

$$\boxed{}\times7\div33\times\left(6-\frac{1}{2}\right)-3\div0.6=2$$

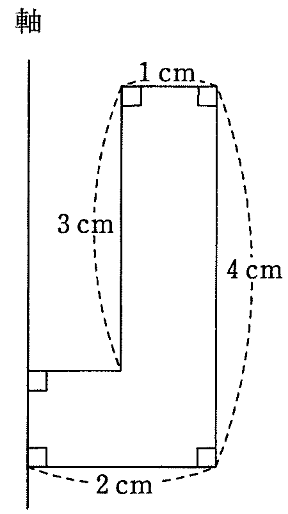
(4) 6 % の食塩水 500 g から水を何 g か蒸発(じょうはつ)させた後，蒸発させた水と同じ量の食塩を入れてかき混ぜました。できた食塩水の濃度(のうど)が 10 % のとき，蒸発させた水は何 g でしたか。

(5) 図のように，正方形の紙を折りました。このとき，㋐の角の大きさは何度ですか。



(6) 太郎さんが，ある本を 1 日目に全体の $\frac{2}{7}$ を読み，2 日目に残りの $\frac{1}{3}$ を読んだところ，残りは 90 ページになりました。この本は全部で何ページありますか。

(7) 右の図形を軸(じく)のまわりに 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。途中(とちゅう)経過を記入すること。

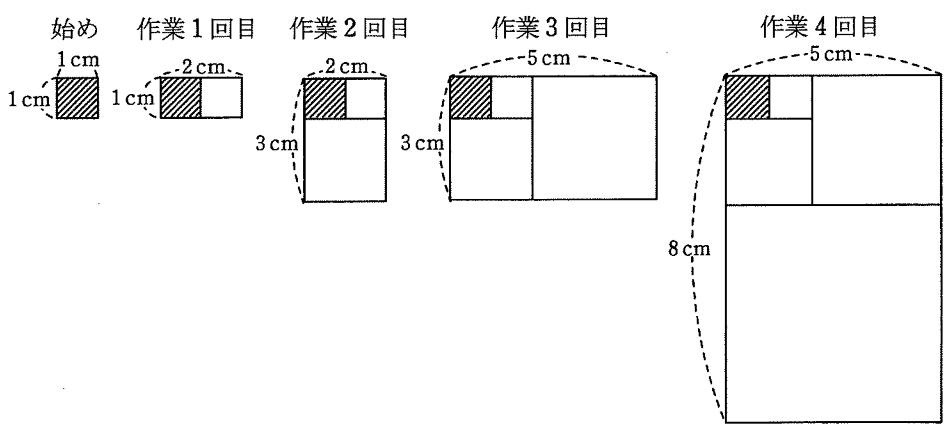


2 ある車で82 km の道のりを走ります。はじめは1 時間 12 分で60 km の道のりを走る速さ①で走っていましたが，最後の何分かは渋滞に巻き込まれ，時速 5 km の速さで走ることになりました。全部で2 時間かかったとき，次の問いに答えなさい。

(1) 下線部①は時速何 km ですか。

(2) 時速 5 km で走った時間は何分間ですか。途中経過を記入すること。

3 下の図のように，正方形をつなげる作業をくり返します。1 回目の作業では 1 辺 1 cm の正方形に 1 辺 1 cm の正方形をつなげ，2 回目の作業では 1 辺 2 cm の正方形をつなげ，3 回目の作業では 1 辺 3 cm の正方形をつなげ，4 回目の作業では 1 辺 5 cm の正方形をつなげます。このように，正方形を右，下，右，下，… の順につなげる作業をくり返すとき，次の問いに答えなさい。



(1) 7 回目の作業でつなげた正方形の 1 辺の長さは何 cm ですか。

(2) 7 回目の作業を終えてできた長方形の面積と，7 回目の作業でつなげた正方形の面積の差は何 cm^2 ですか。

(3) 作業を終えてできた長方形の面積と，作業の最後につなげた正方形の面積の差が 33552 cm^2 となるのは，何回目の作業を終えたときですか。

4 太郎さんと先生が「2024」という整数について話しています。二人の会話を読んで，あとの問いに答えなさい。

先生：「今年は2024年。各桁(けた)の数字を使って，$2+0+2=4$ が成り立つね。」
太郎：「確かに。でも，同じ性質をもった整数はたくさんありそうです。」
先生：「いや，意外と少ないんだよ。次の条件にあてはまる整数を『足し算数(たしざんすう)①』と名付けよう。」

> 『足し算数』の条件
> ・0 から 9999 までの整数で考え，1000 より小さい場合は 0 を使って 4 桁で表す　例：9 → 0009，21 → 0021，509 → 0509
> ・(千の位)＋(百の位)＋(十の位)＝(一の位) が成り立つ

太郎：「1427 は $1+4+2=7$ だから『足し算数』で，370 は 0370 にしたうえで，$0+3+7$ が 0 ではないから『足し算数』ではないってことですか？」
先生：「そうそう。条件は理解できているね。整数を 100 ずつに区切って，『足し算数』の個数を数えてみよう。まずは，0 から 99 だとどうかな？」
太郎：「0000 から 0099 で考えると，0＋0＋(十の位)＝(一の位) なので，十の位と一の位が同じになればいいですね。よって，ア 個ですか？」
先生：「正解。次の 100 から 199 までだとどう？」
太郎：「0＋1＋(十の位)＝(一の位) なので，『足し算数』は イ 個です。」
先生：「コツをつかんだようだね。次に 1000 から 1099 までを考えてみよう。」
太郎：「1＋0＋(十の位)＝(一の位) を考えればいいから，100 から 199 までと同じ個数です。」
先生：「うん。すでに計算したものを利用しながら，縦(たて)を千の位，横を百の位にした，整数を 100 ずつに区切った『足し算数』の個数の表②を作るとわかりやすいよ。」
太郎：「確かに 0 から 9999 までの『足し算数』の個数③を求めるのが楽になりそうですね。表をうめて考えてみます。」

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	ア	イ								
1							ウ			
2										
3										
4										
5										
6	エ									
7										
8			オ							
9										

<表>

(1) 文章中の下線部①について，次の整数の中から『足し算数』をすべて選び，記号で答えなさい。

ア 358　　イ 756　　ウ 3250　　エ 6174　　オ 7119

(2) 文章中や表中の ア ， イ にあてはまる整数はそれぞれいくつですか。ただし，同じカタカナには同じ整数が入ります。

(3) 文章中の下線部②について，表中の ウ ～ オ にあてはまる整数はそれぞれいくつですか。

(4) 文章中の下線部③について，0 から 9999 までの『足し算数』は全部で何個ですか。

(5) 太郎さんは次の条件にあてはまる『5 桁の足し算数』について，考えてみることにしました。0 から 19999 までの『5 桁の足し算数』は全部で何個ですか。

> 『5 桁の足し算数』の条件
> ・0 から 19999 までの整数で考え，10000 より小さい場合は 0 を使って 5 桁で表す
> 例：9 → 00009，21 → 00021，509 → 00509，4653 → 04653
> ・(一万の位)＋(千の位)＋(百の位)＋(十の位)＝(一の位) が成り立つ