

2014年度

入学試験問題

算 数

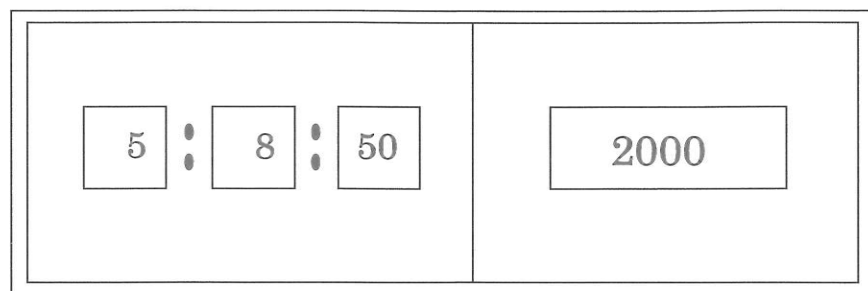
60分

1. 受験番号・氏名を解答用紙に書くこと。
2. 受験番号は算用数字で書くこと。(例:123)
3. 指定された箇所^{かしよ}以外の計算は問題用紙の余白にすること。
4. 鉛筆・消しゴム・コンパス・配付された下じき以外は使わないこと。
5. 用紙を立てて見ないこと。
6. 問題を解くのに、問題用紙を切ったり破ったりしないこと。
7. 質問(印刷不明のところだけ)のある場合、鉛筆などを落とした場合、トイレに行きたくなった場合、気持ちのわるくなった場合は、だまって手をあげること。

1. 下の図のような時計があります。

左側は時刻を示し、時には 0～11、分には 0～59、秒には 0～59 の整数が表示されるものとします。右側は「時×分×秒」の計算結果になっています。

例えば、下図のように 5 時 8 分 50 秒の場合は $5 \times 8 \times 50$ の計算結果である 2000 が右側の四角の中に表示されます。



(1) 右側の四角の中に表示される整数のうち、最大の数と、3 番目に大きい数をそれぞれ答えなさい。

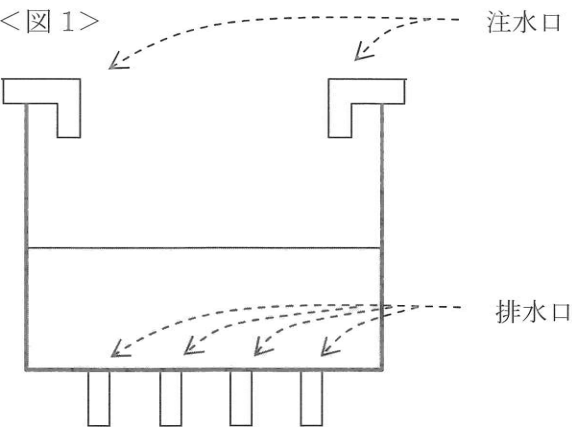
(2) 右側の四角の中に表示されることのない整数を小さい順に 3 つ答えなさい。

(3) 右側の四角の中が 777 になる時刻をすべて答えなさい。

(4) 右側の四角の中に 4225 は表示されることがありません。その理由を答えなさい。

(5) ある時刻に右側の四角の中の数を見て、その 10 分後と 1 時間後にも再び見ました。10 分後と 1 時間後の数は等しく、初めに見た数より 390 増えていました。ある時刻として考えられるものをすべて答えなさい。

2. 開閉式の2本の注水口と4本の排水口^{はいすいこう}をもつ容器があります。
どちらの注水口を開いても、毎分5Lの水が注水されます。また、どの排水口を開いても、
毎分ある同じ量の水が排水されます。
容器には<図1>のように一定量の水が入っています。このとき、注水口も排水口も閉じて
あります。もし、1本の注水口と2本の排水口を同時に開くと、容器は4時間30分で空に
なります。また、同量の水に対して、2本の注水口と3本の排水口を同時に開くと、容器は
3時間36分で空になります。
次の問に答えなさい。



- (1) 排水口は毎分何Lのペースで排水するか答えなさい。また、<図1>の状態では、何Lの水が入っているか答えなさい。
- (2) <図1>の状態から、注水口を何本か開いて、3時間注水したのち、注水口はそのまま
で、排水口を何本か開いたところ、排水口を開いてから6時間後に空になりました。この
とき、注水口を何本、排水口を何本開いたか、考えられる組み合わせを下の例にならって、
すべて答えなさい。

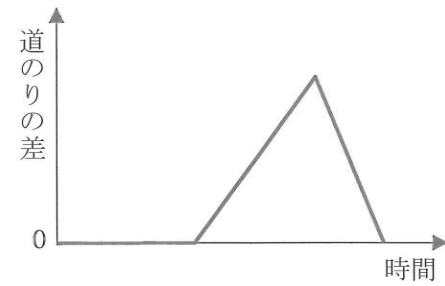
(答え方の例)

注水口2本、排水口4本の場合：(2 4)

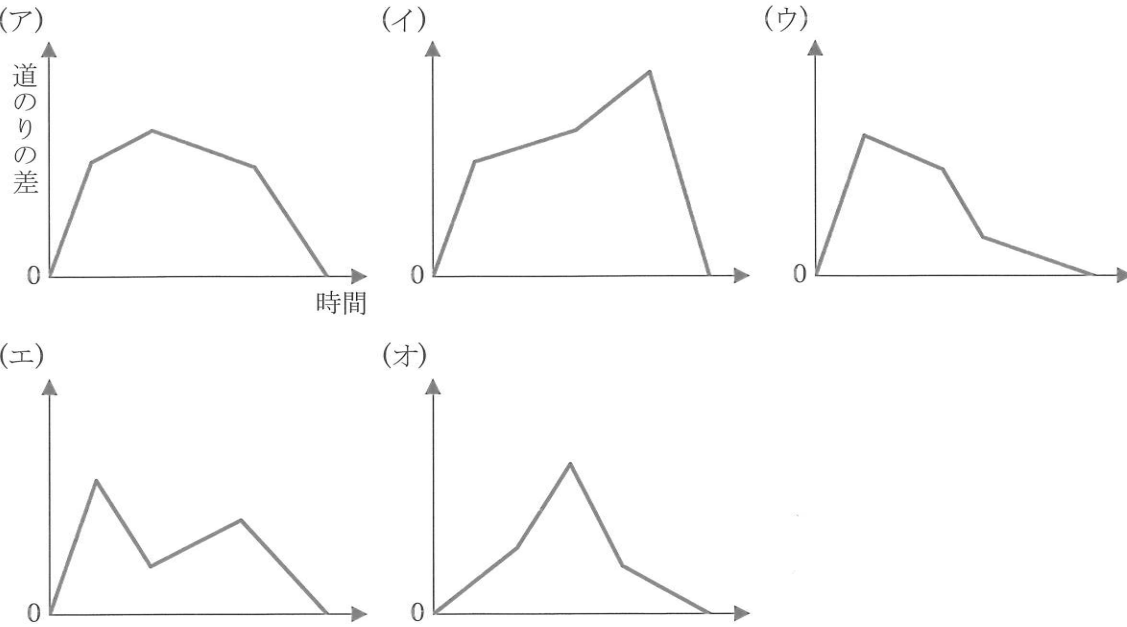
3. A 地点から C 地点までの一本道の途中に B 地点があり、A 地点から B 地点までが下り、B 地点から C 地点までが上りになっています。

今、太郎と花子の 2 人が、A 地点を同時に出発して、B 地点を止まらずに通過して C 地点まで向かいます。歩く速さは、太郎、花子ともに、下りよりも上りのほうが遅く、また、太郎、花子ともに、下りの途中、上りの途中で歩く速さを変えることはないものとします。2 人が出発してから時間とそれまでに 2 人が進んだ道のりの差（2 人間の距離）の関係を表すグラフを考えます。グラフは 2 人とも C 地点に到着するまで描くことにします。どちらかが先に C 地点に到着したら、もう一人が到着するまで止まっているものとします。

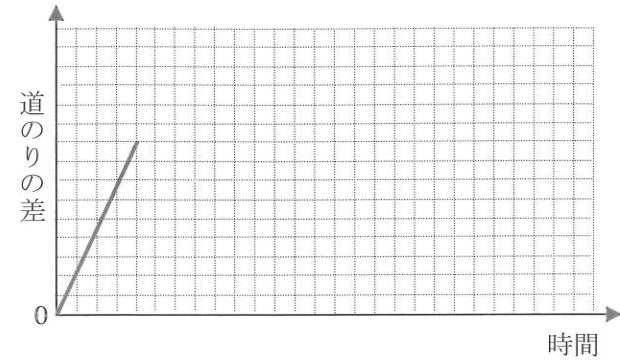
(1) グラフが下のようなのは、2 人の速さの関係がどのような場合か説明しなさい。



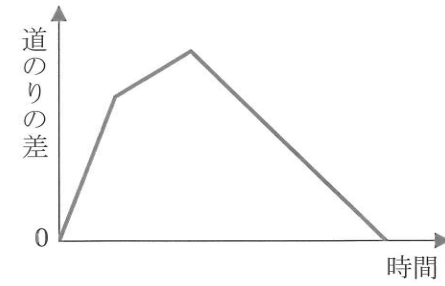
(2) 「太郎が B 地点を通過する」「花子が B 地点を通過する」「太郎が C 地点に到着する」「花子が C 地点に到着する」がこの順で起こる場合、そのグラフとして考えられるものを、下からすべて選びなさい。



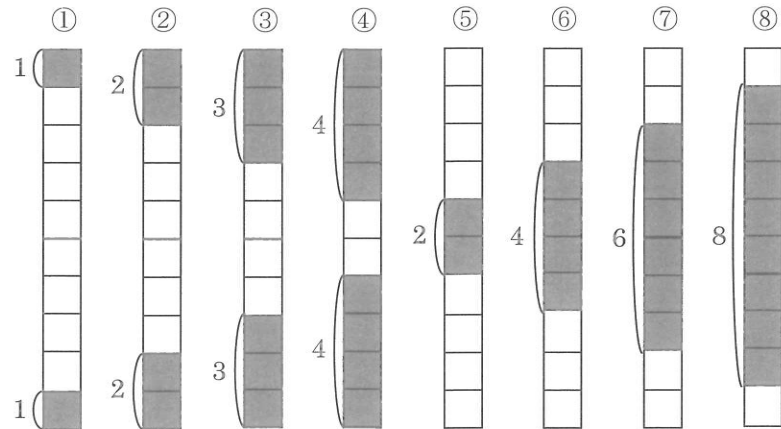
(3) B 地点を先に通過するのが太郎で、C 地点に先に到着するのが花子である場合を考えます。太郎が B 地点に到着するまでのグラフが下になるとき、この続きのグラフの一例として考えられるものを描き、グラフを完成させなさい。



(4) グラフが下のようなのは、2 人がどのように歩いた場合ですか。一例をあげなさい。



4. 下のような幅1cm 長さ 10cm の帯状の①～⑧の紙が 1 枚ずつあり、それぞれの紙は一部に色がつけられています。



①～⑧から何枚かを選び、次のように並べると、いろいろな模様を作ることができます。

図 1

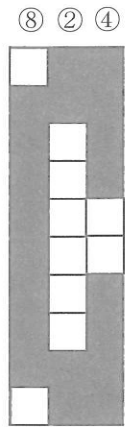


図 2

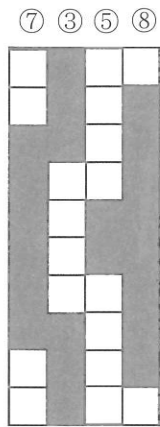
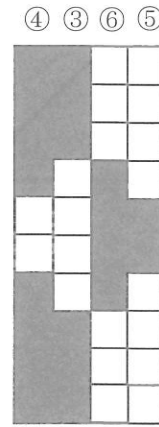


図 3



選び方や並べ方によって、色のついた部分からできる模様は、図 1 のように 1 つにつながることもあれば、図 2 のように 2 つ、図 3 のように 3 つの部分に分かれることもあります。

なお、図 1～3 のような並べ方を、(8 2 4) (7 3 5 8) (4 3 6 5) のように表すものとします。

(1) ④～⑦の 4 枚を並べてできる模様は何通りあるか答えなさい。

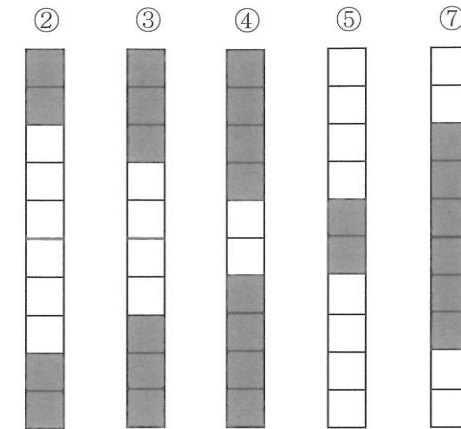
ただし、(4 5 6 7) と (7 6 5 4) のように、逆に並べたものは、同じ模様とします。

(以下の問題でも同様とします。)

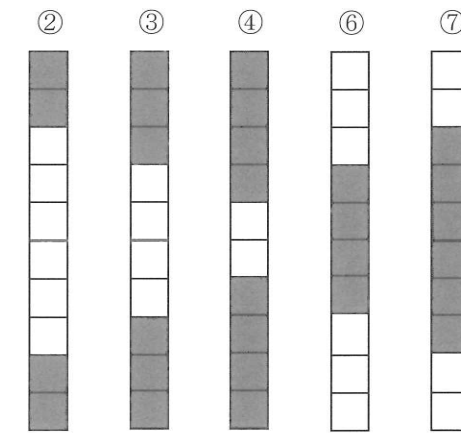
(2) ④～⑦の 4 枚を並べてできる模様のうち、色のついた部分が 2 つに分かれる並べ方をすべてあげなさい。

(3) ①～⑧の 8 枚を並べてできる模様のうち、色のついた部分が最も多くの部分に分かれる並べ方を 1 つあげなさい。

(4) ②, ③, ④, ⑤, ⑦の 5 枚を並べてできる模様のうち、色のついた部分が 1 つにつながる並べ方をすべてあげなさい。



(5) ②, ③, ④, ⑥, ⑦の 5 枚を並べてできる模様のうち、色のついた部分が 1 つにつながる並べ方をすべてあげなさい。



2014 年度

算数 解答用紙

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

評 点	
--------	--

1.	(1)最大	3 番目	(2)
	(3)		
	(4)		

(5)

2.	(1)毎分	図 1 の水の量
	L	L
	(2)	

3.	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

4.	(1)	通り
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	