

2014年度 普連土学園中学校

入学試験問題

2014年 2月4日実施

算 数

三 次

1. 問題に答える時間は60分です。
2. 問題は ～ まであります。
3. 答はすべて、「解答用紙」に記入しなさい。
4. 解答欄に「式」とある場合には、式や考え方も書きなさい。
5. 「解答用紙」は中に2枚はさんであります。
6. 「解答用紙」の採点欄には何も記入しないで下さい。

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

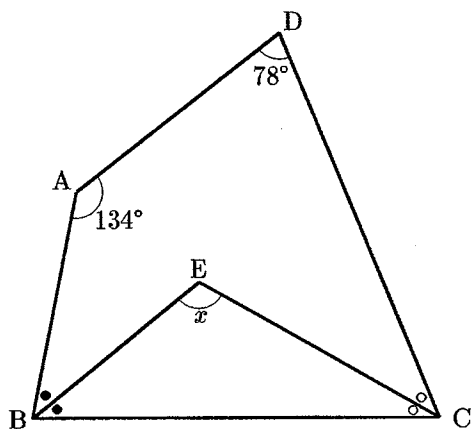
$$(1) 5 \div 4 \div \frac{1}{3} \times 7 + 9 \div \frac{1}{11} \times \frac{1}{4} \div \frac{1}{5} = \text{}$$

$$(2) \frac{1}{7} \times \left\{ \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \right) \div \text{} \right\} = \frac{1}{20}$$

(3) 縮尺 $\frac{1}{5000}$ の地図上で縦 ^{たて} 5cm, 横 6cm の土地の実際の面積は a である。

2 次の問いに答えなさい。

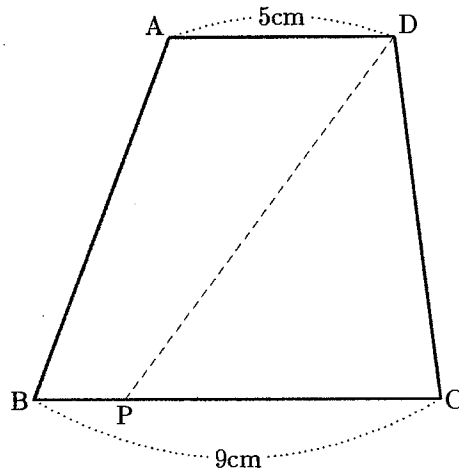
- (1) $\frac{3}{7}$ を小数で表したとき、小数第 40 位の数を求めなさい。
- (2) BE, CE はそれぞれ $\angle ABC$, $\angle BCD$ の 2 等分線です。このとき、 x の角度を求めなさい。



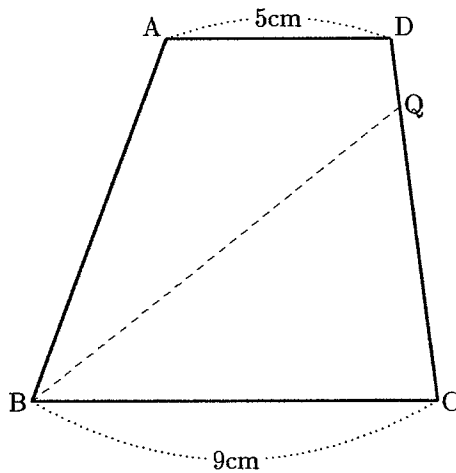
- (3) 1 個 50 円のドーナツと 1 個 130 円のクリームパンを合わせて 25 個買ったところ、ドーナツの代金の合計がクリームパンの代金の合計より 170 円高くなりました。このとき、ドーナツは何個買いましたか。

3 図のように AD と BC が平行な台形 ABCD があります。

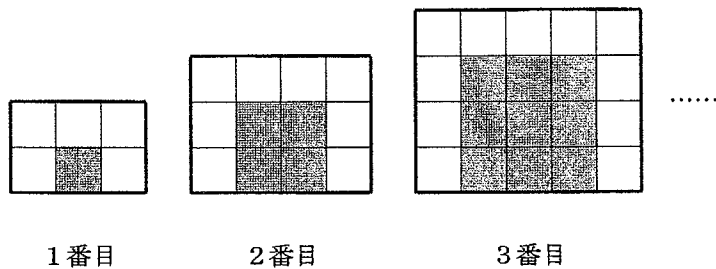
- (1) 点 P を辺 BC 上にとり、台形 ABPD と三角形 PCD の面積が等しくなるようにします。このとき、BP の長さを求めなさい。



- (2) 点 Q を辺 DC 上にとり、四角形 ABQD と三角形 BCQ の面積が等しくなるようにします。このとき、DQ : QC を最も簡単な整数の比で答えなさい。



- 4 図のように、白と黒のタイルをある規則に従って順番に並べていきました。次の問いに答えなさい。



- (1) 4 番目の図形は、白のタイルを何枚使っていますか。
- (2) 10 番目の図形は、白のタイルを何枚使っていますか。
- (3) 何番目かの図形は、白と黒のタイルを合わせて 342 枚使いました。このとき、白のタイルは何枚使っていますか。

5 $1+2+3+\dots$ と整数を1から順番に足し合わせていきます。このとき、次の問いに答えなさい。

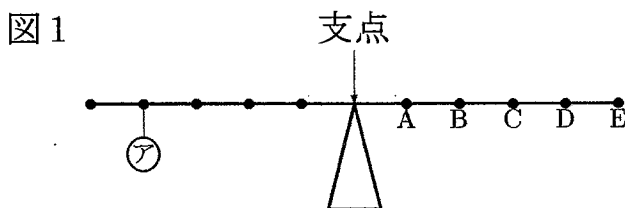
(1) 1から60までの整数の和を求めなさい。

(2) 1からある数までの整数の和を求めたら、2014となりました。しかし、後で見直してみると、『 $1+2+3+3+4+\dots$ 』のように途中で2回足してしまった数が1個だけあることに気がきました。2回足してしまった数を求めなさい。

6 次の文は中学3年生の町子さんと小学校6年生になる弟の三太君の会話です。空欄に適するものを入れなさい。

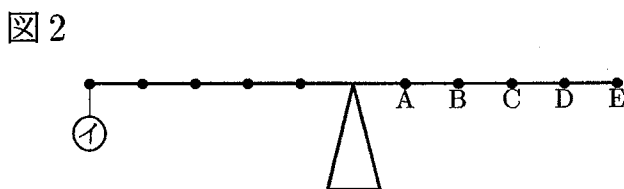
町子：昨日、近所の公園でシーソーで遊んでいる4人家族を見たの。それぞれ体重が違うから、上手につり合わせるには支点（シーソーの中心）からの距離を考えなきゃならないのだけど、結構苦労していたわ。そこで今日はこんな問題よ。

重さの違う4個のおもり（㉞:10g, ㉟:20g, ㊱:50g, ㊲:100g）を使って、図の天秤をつり合わせるの。左右等間隔に5つの目盛りがあって、それぞれの位置には1つしかおもりをつり下げることができないの。例えば、㉞のおもりを図1の位置につり下げるとき、㉟のおもりをBの位置につり下げれば、天秤がつり合うのよ。



三太：なるほど。支点からの距離とおもりの重さの積が、左右で等しくなるようにすればいいんだね。

町子：その通り。では、さっそく問題よ。㉟のおもりを図2の位置につり下げるとき、㊱のおもりをAからEのどこにつり下げれば良いかしら。また、㊲のおもりだったらAからEのどれになるかしら。

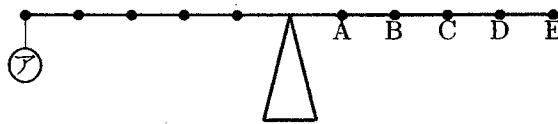


三太：これは簡単だね。㊱のおもりなら ① , ㊲のおもりなら

② だね。

町子： そうね。では次に4個のおもりを全て使って天秤をつり合わせてみましょうか。図3のように⑦のおもりの位置を決めたとき、残りの3個のおもりはどこにつり下げれば良いかしら。やみくもに考えてもわからないでしょうから、まずは①のおもりをAからEのどこにつり下げれば良いか考えてみて。

図3



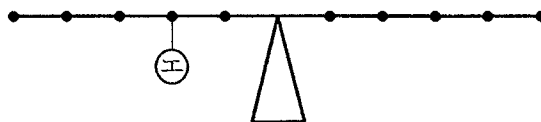
三太： なるほど。①のおもりは③の位置につり下げればいいね。
理由は④に書いたよ。

町子： そうね。ではそこから考えて①, ⑦, ⑤の位置を解答欄⑤の図に直接書き込んでみて。ただし、解答欄の図を全て使うとは限らないわよ。

三太： ふう、できたよ。こんな感じかな。

町子： その通りよ。では、最後の問題ね。図4のように⑤のおもりをつり下げたとき、残りの3個のおもりを全て使ってつり合わせる方法は全部で何通りあるかしら。

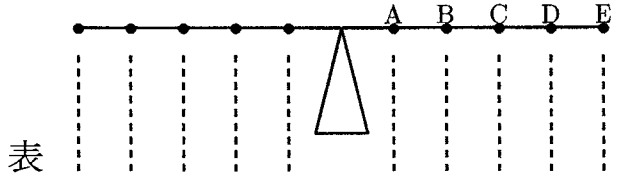
図4



三太： ひえ～.

町子： これはちょっと大変だからヒントをあげるわね. 下の表を利用して, 今度は㊦のおもりから考えてみるといいわよ.

三太： そうか. ㊦のおもりは支点の左側にくることはないから, ㊦のおもりを天秤の右側の A から E につり下げたときについて, それぞれ考えてみれば良いんだね.



表

1				㊦					
2				㊦					
3				㊦					
4				㊦					
5				㊦					
6				㊦					
7				㊦					
8				㊦					
9				㊦					
10				㊦					

㊦:10g, ㊧:20g, ㊨:50g, ㊩:100g

三太： 解答欄 ⑥ に書き込んでみたら, 全部で ⑦ 通りになったけどどうかな.

町子： 正解よ. 今日もよく頑張りました.