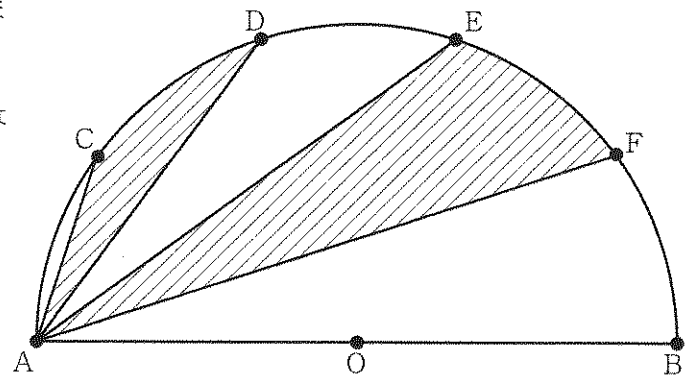


1 次の各問いに答えなさい。(解答欄には答えのみ記入しなさい。)

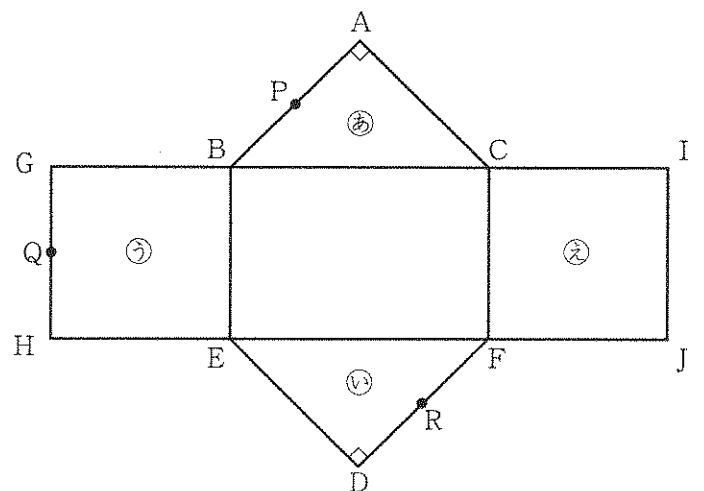
(1)  $(9+98+987+9876)-(1+12+123+1234)\times 8$  を計算しなさい。

(2) コンサートのチケットを印刷するのに、3つの機械 A, B, C を用いました。1枚のチケットを印刷するのに、A は15秒、B は20秒、C は25秒かかります。A, B, C に何枚かずつ用紙をセットして、同時に印刷を開始したところ、3つの機械から、それぞれ最後の1枚が同時に印刷を終えて出てきました。全部で2491枚のチケットが印刷されたとすると、印刷を開始してから印刷を終えるまで何時間何分かかりましたか。ただし、3つの機械は一度も止まることなく印刷を続けていたものとして

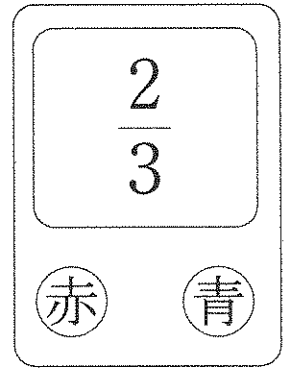
(3) 右図のように点 O を中心、AB を直径とする半径 5 cm の半円があります。この半円の円周の部分を 5 等分した点を取り、A から近い順に C, D, E, F とするとき、図の斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



(4) 右図は三角柱の展開図です。三角形 ㉔, ㉕ はどちらも直角二等辺三角形であり、四角形 ㉖, ㉗ はどちらも対角線の長さが 2 cm の正方形です。また、点 P, Q, R はそれぞれ AB, GH, DF の真ん中の点です。この展開図を組み立ててできる三角柱と、形も大きさも同じものを粘土で作りました。それを、3点 P, Q, R を含む平面で切断したときの切り口の面積を求めなさい。ただし、1辺の長さが 1 cm の正三角形の面積を  $0.43 \text{ cm}^2$  とします。



2 図のような、画面と、赤、青のボタンがついた装置があります。画面には1つの数が表示されていて、2つのボタンと連動して、次のように表示された数が変わります。

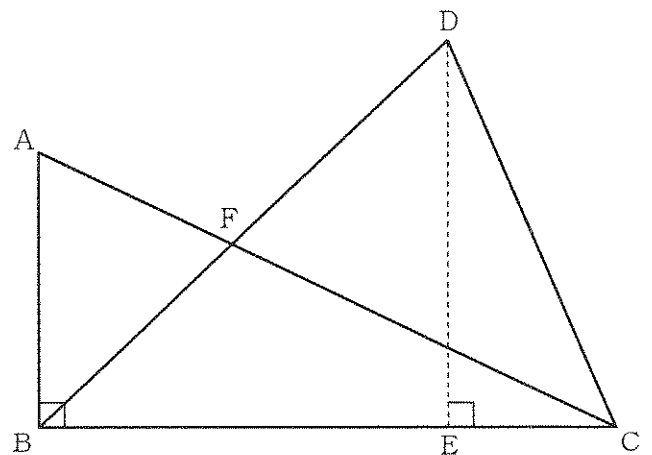


- 赤のボタンを押すと、表示されていた数は、その数の逆数に変わる。
- 青のボタンを押すと、表示されていた数は、その数に1を加えた数に変わる。

たとえば、最初に  $\frac{2}{3}$  が表示されているとき、赤青青とボタンを押すと、 $\frac{2}{3} \xrightarrow{\text{赤}} \frac{3}{2} \xrightarrow{\text{青}} \frac{5}{2} \xrightarrow{\text{青}} \frac{7}{2}$  となり、最後には  $\frac{7}{2}$  が表示されます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、(1), (2), (4) は、整数、真分数、仮分数のいずれかで答えなさい。

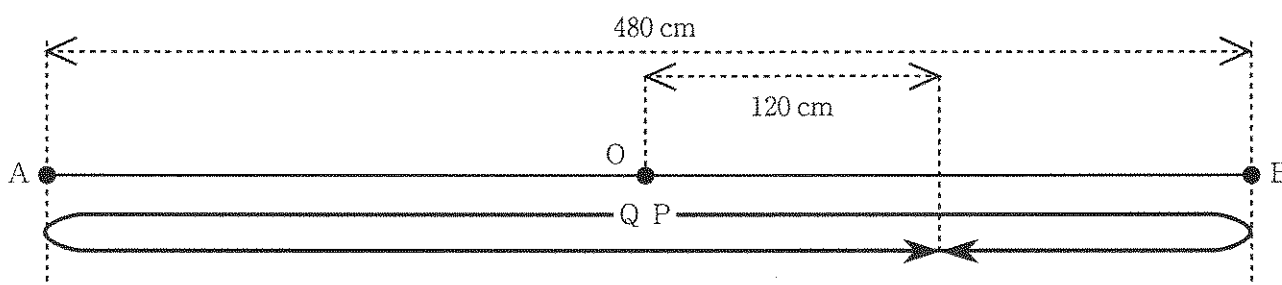
- (1) 最初に2が表示されているとき、青赤赤青赤青とボタンを押すと、最後に表示される数は何ですか。
- (2) ボタンを3回押すと、最後に  $\frac{11}{12}$  が表示されました。このとき、最初に表示されていた数として、ありえる数をすべて答えなさい。ただし、押さなかったボタンがあってもよいとします。
- (3) 最初に2が表示されているとき、ボタンを何回か押して、最後に  $\frac{14}{5}$  が表示されました。どのようにボタンを押しましたか。ボタンを押す回数が最も少ないものを答えなさい。ただし、押さなかったボタンがあってもよいとし、答えは「赤青青赤赤」のように答えなさい。
- (4) 最初に2が表示されているとき、ボタンを8回押しました。このとき、最後に、分母が5である分数が表示されていました。このような分数としてありえるものをすべて答えなさい。ただし、 $\frac{10}{5}$  のような、約分できる分数は除き、また、押さなかったボタンがあってもよいとします。

3 右図のように三角形ABCと三角形DBCがあります。三角形ABCは角Bが90°の直角三角形です。DからBCに垂直な直線を引き、BCと交わる点をEとします。また、ACとDBの交わる点をFとします。AB:DE = 2:3で、三角形ABFの面積と三角形CDFの面積の比が3:7のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) AF:FCを求めなさい。ただし、最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) BE:BCを求めなさい。ただし、最も簡単な整数の比で答えなさい。

4



図のように、2点A、Bと、その真ん中の点Oがあり、 $AB = 480$  cmとします。直線ABの上を点Pと点Qが往復していて、次の規則を満たしているものとします。

**規則1** PはOからBに向かって毎秒  $\boxed{\text{あ}}$  cmの速さで出発し、QはPと同時にOからAに向かって毎秒  $\boxed{\text{い}}$  cmの速さで出発し、1回目にすれ違うまでそれぞれ一定の速さで動きます。

**規則2** PとQはすれ違った瞬間に、Pはその速さを、それまでのQの速さに毎秒  $\boxed{\text{う}}$  cmだけ加えた速さに変え、Qはその速さを、それまでのPの速さに毎秒  $\boxed{\text{え}}$  cmだけ加えた速さに変えます。これをすれ違う度にくり返し、PとQは直線ABの上を往復しています。ただし、すれ違ってから次にすれ違うまではそれぞれ一定の速さで動いているものとし、すれ違うとは、互いが逆向きに進んでいるときに同じ位置にくることを意味するものとします。

PとQが1回目にすれ違ったのはOからBに向かってちょうど120 cm離れた点で、そのときPはBで、QはAでそれぞれ1回ずつ折り返していました。図にはその様子が書かれています。また、3回目にすれ違ったのはOからBに向かってちょうど180 cm離れた点で、4回目にすれ違ったのはOからAに向かってちょうど180 cm離れた点でした。4回目のすれ違いまでは、すべてのすれ違いからその次のすれ違いまでの間において、PもQもそれぞれ1回ずつAまたはBで折り返したものとします。このとき、次の表を埋めながら、以下の問いに答えなさい。

	出発してから1回目にすれ違うまで	1回目にすれ違ってから2回目にすれ違うまで	2回目にすれ違ってから3回目にすれ違うまで	3回目にすれ違ってから4回目にすれ違うまで	4回目にすれ違ってから5回目にすれ違うまで	5回目にすれ違ってから6回目にすれ違うまで	6回目にすれ違ってから7回目にすれ違うまで
Pの速さ							
Qの速さ							

- $\boxed{\text{あ}}$ にあてはまる数と $\boxed{\text{い}}$ にあてはまる数の比を求めなさい。ただし、最も簡単な整数の比で答えなさい。
- PとQが2回目にすれ違ったのは、OからA、Bのどちらに向かって何cm離れた点ですか。
- $\boxed{\text{あ}}$ 、 $\boxed{\text{い}}$ 、 $\boxed{\text{う}}$ 、 $\boxed{\text{え}}$ 、それぞれにあてはまる数の比を求めなさい。ただし、最も簡単な整数の比で答えなさい。
- PとQが7回目にすれ違ったのは、OからBに向かって何cm離れた点ですか。
- PとQが5回目にすれ違ったのが、P、Qが出発してから145秒後であったとき、 $\boxed{\text{あ}}$ 、 $\boxed{\text{い}}$ 、 $\boxed{\text{う}}$ 、 $\boxed{\text{え}}$ 、それぞれにあてはまる数を求めなさい。

受験番号	
------	--

平成29年度 東大寺学園中学校入学試験問題

算数解答用紙(表)

1	(1)	(2)	(3)	(4)
		時間 分	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>

2	(考え方・式)						
	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td> <td>(2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(3)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(4)</td> </tr> </table>	(1)	(2)	(3)		(4)	
(1)	(2)						
(3)							
(4)							

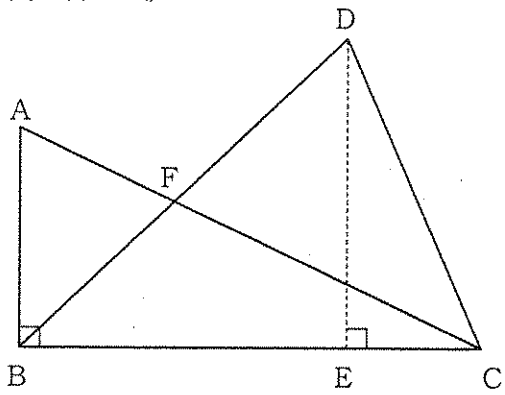
\*右側の表には何も記入しないこと。

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

算数解答用紙(裏)

3

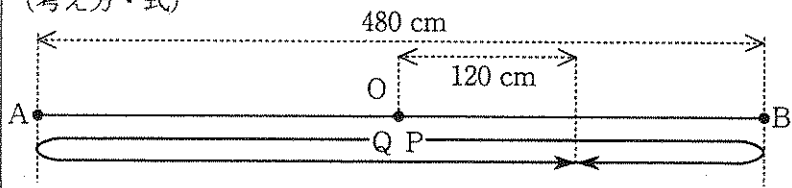
(考え方・式)



(1)	AF : FC =      :
(2)	BE : BC =      :

4

(考え方・式)



(1)あ : い = :	(2) O から      に向かって      cm	(3)あ : い : う : え = :      :      :
(4) cm	(5) あ =      , い =      , う =      , え =	

\*右側の表には何も記入しないこと。

3		4				
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)