

$\frac{15}{中}$	算	—	$\frac{1}{4}$
----------------	---	---	---------------

- 【注意】 ① 答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。  
 ② 円周率は 3.14 を用いなさい。

[1] 分母と分子がともに整数である真分数（分子が分母より小さい分数）に対し、次のような操作<sup>そうさ</sup>を考えます。

その数の逆数が、  
 ア 帯分数で表せるとき、その帯分数の整数部分を消して、真分数にする。  
 イ 整数のとき、0にする。

上の操作を1回とかぞえ、操作の結果できた数に対して、この操作を0になるまでくり返し行います。

たとえば、最初の数が  $\frac{3}{10}$  のときは、

右のように、操作を2回行くと0になります。

最初の数	$\frac{3}{10}$
1回目の操作の結果	$\frac{1}{3}$
2回目の操作の結果	0

次の問いに答えなさい。

- (1) 最初の数が  $\frac{7}{27}$  のとき、操作を何回行くと0になりますか。
- (2) 7個の数  $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$  のうち、0になるまでの操作の回数が最も多いものはどれですか。
- (3) ある真分数に操作をくり返し行ったところ、0になるまでに6回かかりました。最初の数として考えられるもののうち、分母が最も小さいものを答えなさい。



'15 — 中	算 — $\frac{3}{4}$
---------------	-------------------

[3] 縦<sup>たて</sup>100個、横100個、全部で10000個のます目が書かれた表があります。表のそれぞれのます目には、次のように整数が1つずつ書かれています。

1行目には、すべて1が書かれています。

2行目には、1から1ずつ増える数が100個、順に書かれています。

3行目には、1から2ずつ増える数が100個、順に書かれています。

4行目には、1から3ずつ増える数が100個、順に書かれています。

.....

99行目には、1から98ずつ増える数が100個、順に書かれています。

100行目には、1から99ずつ増える数が100個、順に書かれています。

1	1	1	1	1	...	1
1	2	3	4	5	...	100
1	3	5	7	9	...	199
1	4	7	10	13	...	298
1	5	9	13	17	...	397
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
1	100	199	298	397	...	9802

次の問いに答えなさい。

- (1) この表に、100は全部で何個書かれていますか。
- (2) この表に、ちょうど5個書かれている整数があります。  
そのような数のうち、最も小さいものを答えなさい。
- (3) 100から200までの整数のうち、この表にちょうど1個書かれている数をすべて答えなさい。

'15	算	—	$\frac{4}{4}$
中			

[4] 辺 BC の長さが 20 cm で、辺 AD と辺 BC が平行である台形 ABCD があります。

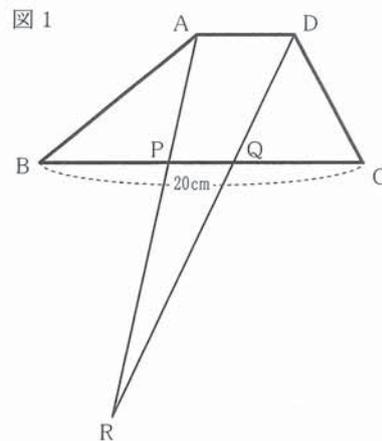
図 1 のように、辺 BC 上に 2 点 P、Q があり、  
直線 AP と直線 DQ が交わる点を R とします。

また、BP、QC の長さをともに 8 cm とすると、  
三角形 ABP と三角形 PQR の面積が等しくなります。

次の問いに答えなさい。

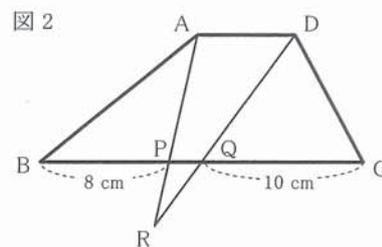
なお、4 点 B、P、Q、C はこの順にならんでいて、  
PQ の長さは AD の長さより短いものとします。

(1) 辺 AD の長さは何 cm ですか。

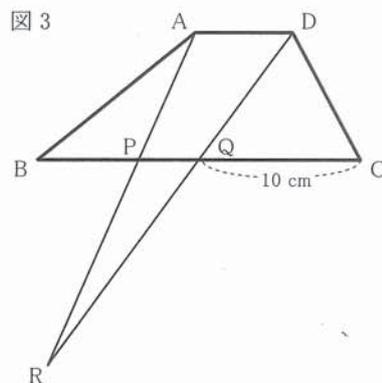


(2) 図 2 と図 3 の台形 ABCD は、図 1 の台形 ABCD と同じ台形です。

(ア) 図 2 のように、BP の長さを 8 cm、QC の長さを 10 cm に  
しました。三角形 PQR の面積は、(1) のときの面積の何倍に  
なりますか。



(イ) 図 3 のように、QC の長さを 10 cm にして、  
BP の長さをある長さにしたとき、  
三角形 ABP と三角形 PQR の面積が等しくなりました。  
このとき、BP の長さは何 cm ですか。



'15 — 中	算
---------------	---

受験番号		氏名	
------	--	----	--

解答用紙

【注意】 ① 答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。  
 ② 円周率は3.14を用いなさい。

評点	
----	--

計 算		答 え							
[1]		(1)	回						
		(2)							
		(3)							
[2]		(1)							
		(2)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">最も多い場合</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 45%; text-align: center;">最も少ない場合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">人</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">人</td> </tr> </table>	最も多い場合		最も少ない場合	人		人
		最も多い場合		最も少ない場合					
人		人							
(3)	通り								
[3]		(1)	個						
		(2)							
		(3)							
[4]		(1)	cm						
		(2)	(7)	倍					
			(1)	cm					