

受験  
番号

氏名

解答例

/ 100

1 (1)

180

5点

(2)

$\frac{2}{3}$

5点

2 (1)

36 歳

5点

(2)

420 g

5点

(3)

40 cm

5点

(4)

あ 3 い 4

5点

3 (1)

6時  $27\frac{9}{13}$  分

7点

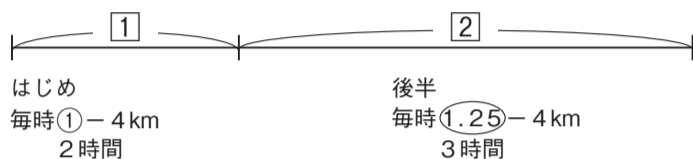
(2)

5.72 cm<sup>2</sup>

7点

(3)

船の静水時の速さを毎時①km とする



同じ距離を進むのに、前半と後半の時間の比は 4 : 3  
よって速さの比は 3 : 4

$$(\textcircled{1} - 4) : ((1.25) - 4) = \textcircled{3} : \textcircled{4}$$

差  $\textcircled{0.25}$                       差  $\textcircled{1}$                        $\rightarrow \textcircled{1} = \textcircled{4}$

$\textcircled{1} - 4 = \textcircled{3}$   なので  $\textcircled{1} = 4$   
したがって船の静水時の速さは毎時 16 km  
求める A B 間の距離は  
 $(16 - 4) \times 2 + (16 \times 1.25 - 4) \times 3 = 24 + 48 = 72$

72 km

8点

(4)

Aさんは8分で  $6 \times 80 = 480$  m  
Bさんは12分で  $9 \times 60 = 540$  m 進む  
したがって 24分で2人合わせて  
 $480 \times 3 + 540 \times 2 = 2520$  m 進む

$6000 \div 2520 = 2 \dots 960$   
より  $24 \times 2 = 48$  分後、2人の間の距離は 960 m  
 $960 \div (80 + 60) = 6 \dots 120$   
より、さらに6分後2人の間の距離は 120 m  
このときAは休んでいるので、残りはBだけ進む  
 $120 \div 6 = 2$   
したがって  
 $48 + 6 + 2 = 56$  分後 出会う

56 分後

8点

4 (1)

370 番目

5点

5 (1)

4 秒後

5点

(2)

$\frac{3}{6055}$

7点

(2)

$6\frac{6}{7}$  秒後

7点

(3)

$\frac{2}{4}, \frac{3}{7}, \frac{5}{10} / \frac{2}{13}, \frac{3}{16}, \frac{5}{19} / \frac{2}{22}, \frac{3}{25}, \frac{5}{28} / \frac{2}{31}, \frac{3}{34}, \frac{5}{37}, \dots$

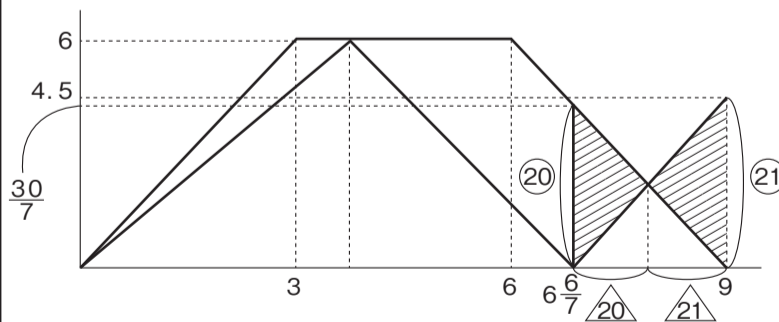
2018番目の分数は673番目のグループの2番目である。  
分子が2の分数の  
 $673 \div 2 = 336 \dots 1$   
より 337個 約分できる分数がある。  
分子が3の分数のとき、  
分母はどれも3の倍数ではないので、  
約分できる分数は0個。  
分子が5の分数は  
 $673 \div 5 = 134 \dots 3$   
より 135個 約分できる分数がある。  
したがって2018番目までの約分できない分数の個数は  
 $2018 - (337 + 0 + 135) = 1546$

1546 個

8点

(3)

三角形APEと三角形AQCの面積の変化を表す  
グラフは次のようになる。



$6\frac{6}{7}$  秒後の三角形APEの面積は  
 $6 - 6 \div 3 \times \frac{6}{7} = \frac{30}{7} \text{ cm}^2$   
 $\frac{30}{7} : 4.5 = 20 : 21$   
 $(9 - 6\frac{6}{7}) \times \frac{21}{20 + 21} = 2\frac{1}{7} \times \frac{21}{41} = \frac{45}{41}$  ←  $\textcircled{21}$   
したがって  
 $9 - \frac{45}{41} = 7\frac{37}{41}$

$7\frac{37}{41}$  秒後

8点