

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

はじめ 毎時①-4 km 2時間  
後半 毎時①.25-4 km 3時間

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

$$(\textcircled{1}-4) : ((\textcircled{1}.25)-4) = \textcircled{3} : \textcircled{4}$$

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

(2)  $\frac{3}{6055}$  7点

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

①                      ②                      ③                      ④

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

5 (1) 4 秒後 5点

(2)  $6\frac{6}{7}$  秒後 7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