

| | | | | |
|----------|--|----|--|------|
| 受験 番号 | | 氏名 | | /100 |
|----------|--|----|--|------|

1 (1) 52 5点 (2) 6 5点

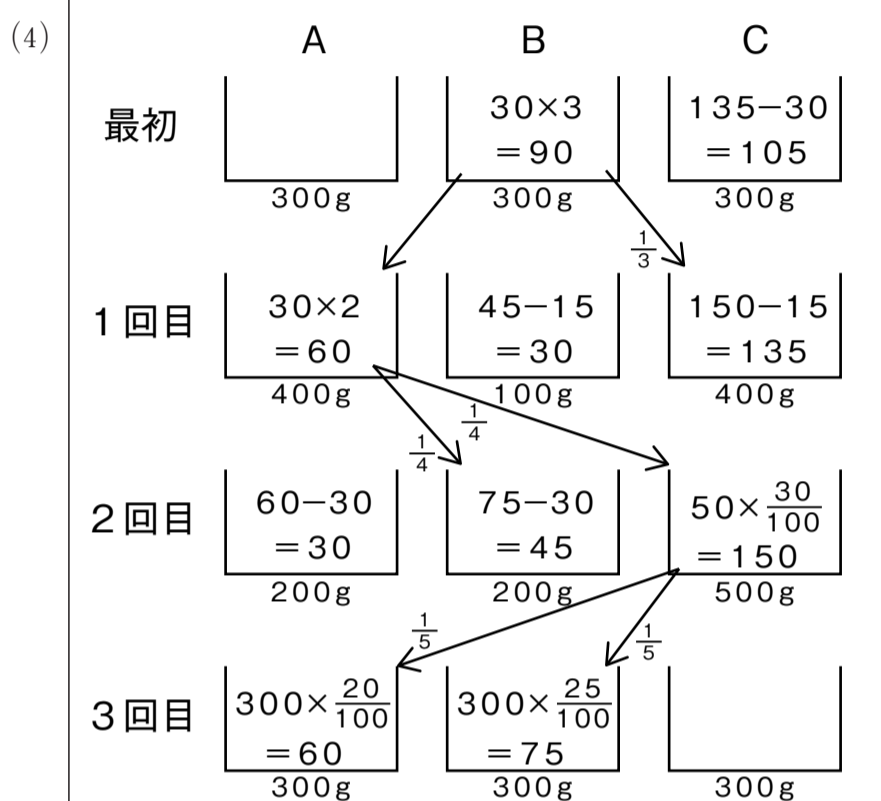
2 (1) 毎時 21 km 5点 (2) 2400 円 5点 (3) 毎秒 15 m 5点 (4) 10 cm² 5点

3 (1) 18 7点 (2) 12 cm 7点

(3) 入場口1つにつき、1分間で□人通過するとする。
 入場口6つで1時間40分に通過した人数と
 入場口8つで1時間に通過した人数の差を比べると

かかっている時間の差は
 $100 - 60 = 40$ (分) なので
 $\square \times 6 \times 100 - \square \times 8 \times 60 = 36 \times 40$ (増えた人数の差)
 よって $\square \times (600 - 480) = 1440$ より $\square = 12$ (人)
 開園前の行列は $12 \times 600 - 36 \times 100 = 3600$ (人)
 40分で $(12 \times 8 - 36) \times 40 = 2400$ (人) 減り
 残りは $3600 - 2400 = 1200$ (人)
 $1200 \div (12 \times 5 - 36) = 50$ (分) さらにかかる
 開園の10時から $40 + 50 = 90$ (分後) に行列は
 なくなる。

午前 11 時 30 分



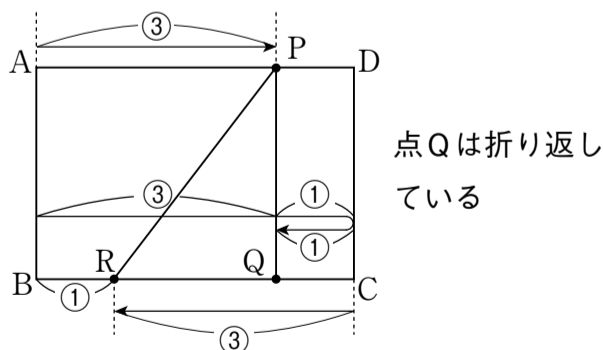
ビーカーCに最初に入っていた食塩水の濃度は
 $\frac{105}{300} \times 100 = 35$

35 %

4 (1) 5 : 3 6点

(2) ㊤ 40 ㊦ 130 6点

(3) 三角形PQRが、角Qが90°の直角三角形に、はじめて
 なったとき



点Qと点Pの速さの比は(1)より5:3
 これはそれぞれの点の進んだ長さの比と等しい。
 また点Pと点Rの速さは等しいので進んだ長さも等しい。
 よって

$$BR : RQ : QC = ① : (③ - ①) : ① = ① : ② : ①$$

このときの三角形PQRの面積は底辺の長さの比で考えて
 $390 \times \frac{2}{1+2+1} = 195$

195 cm²

5 (1) 2 g と 4 g 6点

(2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 6点

(3) 1gを1個、3gを1個用意すると
 1gと2gと3gをはかることができるので、
 残りのおもり3個をすべて3gにしてできるだけ合計が
 重くなるようにすると
 1g, 2g, 3g, 4g, 5g, 6g, 7g, 8g, 9g, 10g, 11g, 12g, 13g
 すべてはかることができるので13通り。
 2gを1個、3gを1個用意しても1gと2gと3gを
 はかることができるので
 残りのおもり3個をすべて3gにして合計が14gとなる
 ようにすると
 (2)のように13gがどうしてもはかることができない。
 よって1g~12gと14gがはかることができ13通り。
 おもりの種類を増やすと合計の重さが減り、
 3gを5個用意すると合計の重さは増えるが、はかるこ
 とができる種類は減る。
 よって 最も多くて13通り。

13 通り, 1g: 1 個, 2g: 0 個, 3g: 4 個
 または 0 個, 1 個, 4 個