

解 答

- ① (1) $\frac{6.9}{169}$ (2) 76.2 cm
 ② (1) 300 人 (2) 7.5 分
 ③ (1) 十野くん 64 通り, 五十川くん 73 通り (2) 639 通り
 (3) 750 通り, 最も小さい金額 190 円, 最も大きい金額 194 円
 ④ (1) 解説参照 (2) X 450 cm^3 Y 414 cm^3

解 説

$$\begin{aligned}
 \text{① (1)} \quad & \langle 8 \rangle \times \langle 9 \rangle \times \langle 10 \rangle \times \langle 11 \rangle \times \langle 12 \rangle \\
 &= \frac{9 \times 7}{8 \times 8} \times \frac{10 \times 8}{9 \times 9} \times \frac{11 \times 9}{10 \times 10} \times \frac{12 \times 10}{11 \times 11} \times \frac{13 \times 11}{12 \times 12} \\
 &= \frac{7 \times 8 \times 9 \times 9 \times 10 \times 10 \times 11 \times 11 \times 12 \times 13}{8 \times 8 \times 9 \times 9 \times 10 \times 10 \times 11 \times 11 \times 12 \times 12} \\
 &= \frac{7 \times 13}{8 \times 12} \\
 & \quad \langle 6 \rangle \times \langle 2 \rangle \\
 &= \frac{7 \times 5}{6 \times 6} \times \frac{3 \times 1}{2 \times 2} \\
 &= \frac{7 \times 5}{12 \times 4}
 \end{aligned}$$

したがって,

$$\begin{aligned}
 \left\langle \frac{7 \times 13}{8 \times 12} \div \frac{7 \times 5}{12 \times 4} \right\rangle &= \left\langle \frac{13}{10} \right\rangle \\
 &= \frac{23}{10} \times \frac{3}{10} \div \frac{13 \times 13}{10 \times 10} \\
 &= \frac{6.9}{169}
 \end{aligned}$$

(2) 円周の長さを 1 とすると,

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \div 2 \div 2 = \frac{1}{12} \quad \dots\dots \text{弧 AC}$$

$$360 \times \frac{1}{12} = 30 \text{ (度)}$$

$$(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{5}{12} - 6 \times 3 \div 2) \times 2 = 76.2 \text{ (cm)}$$

② (1) 券売機 1 台が 1 分に売ることのできる枚数 (人数) を 1 として,

$$1 \times 5 \times 20 = 100$$

$$1 \times 6 \times 15 = 90$$

$$(100 - 90) \div (20 - 15) = 2 \quad \dots\dots 1 \text{ 分間に行列に加わる人数}$$

$$(1 \times 5 - 2) \times 20 = 60 \quad \dots\dots \text{開門時の行列}$$

$$(1 \times 7 - 2) \times 10 = 50$$

$$50 \div (60 - 50) \times 60 = 300 \text{ (人)}$$

(2) $60 \div (1 \times 10 - 2) = 7.5 \text{ (分)}$

③ (1) i) 十野くん

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 8 \times 8 = 64 \text{ (通り)}$$

ii) 五十川くん

・ 50 円硬貨なし $\dots\dots 64$ 通り

・ 50 円硬貨あり $\dots\dots (70 - 50 =) 20$ 円の支払い方と同じで, 9 通り。

したがって,

$$64 + 9 = 73 \text{ (通り)}$$

50円硬貨3枚 …… $3 \times 3 = 9$ (通り)
 2枚 …… $8 \times 8 = 64$ (通り)
 1枚 …… $13 \times 13 = 169$ (通り)
 0枚 …… $18 \times 18 = 324$ (通り)
 ・100円硬貨あり …… 70円の支払い方と同じで、
 $3 \times 3 + 8 \times 8 = 73$ (通り)

$$(9 + 64) \times 2 + 169 + 324 = 639 \text{ (通り)}$$
$$(4 \times 4 + 9 \times 9) \times 2 + |4 \times |4 + |9 \times |9 = 75 | (\text{通り}) < 875$$
$$(5 \times 5 + 10 \times 10) \times 2 + 15 \times 15 + 20 \times 20 = 875 \text{ (通り)}$$

また、190円を五十川くんが支払うときは、

$$5 \times 5 + 10 \times 10 + 15 \times 15 + 20 \times 20 = 750 \text{ (通り)}$$

(2) X) $3 \times 6 \div 2 \times 6 \div 3 = 18 \text{ (cm}^3\text{)}$
 $9 \times 18 \div 2 \times 18 \div 3 = 486 \text{ (cm}^3\text{)}$
 $486 - 18 \times 2 = 450 \text{ (cm}^3\text{)}$
 Y) $12 \times 12 \times 12 \div 2 = 864 \text{ (cm}^3\text{)}$
 $864 - 450 = 414 \text{ (cm}^3\text{)}$

