

解 答

① (1) A…17, B…19 (2) 51番目

② (1) 解説参照 (2) 95142

③ (1) ① P: 11cm, Q: 9cm ② 3秒後～9.5秒後 (2) 2秒後～3秒後, $5\frac{2}{3}$ 秒後～10秒後

④ (1) 12個 (2) 16個 (3) 解説参照

⑤ (1) 9枚 (2) 最小…18枚, 最大…35枚 (3) ① 6人 ② 18人

18人が36, 30, 25, 24, 20, 18, 16, 15, 12, 10, 9, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1の順の出し, 残りの27人はどのように出してもかまわない。

解 説

① (1) $2 + 4 \times (9 - 1) = 34$

$$\frac{1}{34} - \frac{1}{38} = \frac{38 - 34}{34 \times 38} = \frac{1}{17 \times 19}$$

$$(2) \frac{1}{99} \times \frac{1}{101} = \frac{1}{9999}$$

より, この数は,

$$(99 + 1) \div 2 = 50 \text{ (番目)}$$

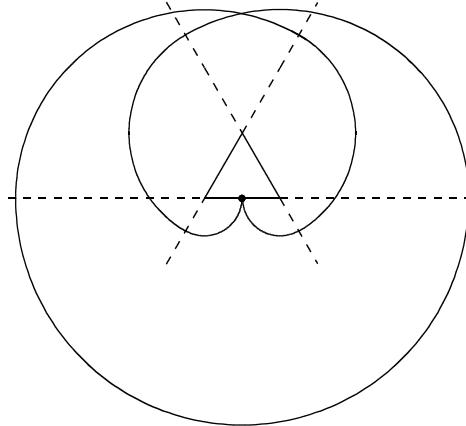
ですから, 51番目です。

② (1) 右の図のようになります。

(2) 半径は, 1cm, 3cm, 5cm, ……, 299cmになります。

$$(1 + 299) \times 150 \div 2 = 22500$$

$$22500 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{360} \times 2 + 300 \times 2 \times 3.14 \div 2 \\ = 95142 \text{ (cm)}$$

③ (1) ① $8 - 2 + 5 = 11 \text{ (cm)} \cdots \cdots P$

$$5 + 2 + 2 = 9 \text{ (cm)} \cdots \cdots Q$$

② $(8 - 2) \div (1 + 1) = 3 \text{ (秒後)}$

$$(8 - 5) \div (1 + 1) = 1.5 \text{ (秒後)}$$

$$8 + 1.5 = 9.5 \text{ (秒後)}$$

したがって, 3秒後～9.5秒後までになります。

(2) $8 - ① = 2 + ②$

$$(8 - 2) \div (1 + 2) = 2 \text{ (秒後)}$$

$$11 - ① = 12 - ②$$

$$(12 - 11) \div (2 - 1) = 1 \text{ (秒後)}$$

したがって, 2秒後～3秒後までになります。また, 3秒後以降では,

$$8 - ① = 6 + ②$$

$$(8 - 6) \div 3 = \frac{2}{3} \text{ (秒後)}$$

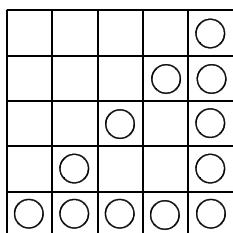
$$5 + ① = 13 - ②$$

$$(13 - 5) \div (1 + 2) = 2\frac{2}{3} \text{ (秒後)}$$

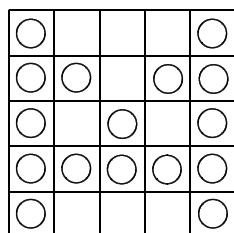
したがって, $5\frac{2}{3}$ 秒後～10秒後までになります。

④ それぞれ下の図のようになります。

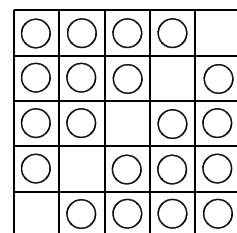
(1)



(2)



(3)



⑤ (1) 約数が最も多い数は、

$$6 \times 6 = 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$3 \times 3 = 9 \text{ (枚)}$$

(2) 全員が積が1のとき、1のカードだけが取り除かれるので、

$$36 - 1 = 35 \text{ (枚)}$$

できる積は、

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 30, 36

の18個ですから、

$$36 - 18 = 18 \text{ (枚)}$$

(3) ① 36の約数: $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$

30の約数: $\{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$

25の約数: $\{1, 5, 25\}$

24の約数: $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

20の約数: $\{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$

16の約数: $\{1, 2, 4, 8, 16\}$

このとき、取り除かれるカードは18枚ですから、最小で6人です。

② 積が、36, 30, 25, 24, 20, 18, 16, 15, 12, 10, 9, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1の
ように順に取り除くとき、残りが18枚になります。このとき、カードを持っている生徒は18人になります。
残りの生徒は、積が1になるように取り除くようにすればよいです。