

小6

算数

ベーシック・テスト 4

B-6 解説

中受ゼミ G

(1) (解)

$$\boxed{1} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}, \boxed{2} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}, 1, \boxed{3} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}, 1, 2, \boxed{4} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}, 1, 2, 3, \boxed{5} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \dots$$

各グループの個数は、1, 2, 3...と増えている。

116番目の数字を考える。14グループまでの個数を求めると

$$1 + 2 + \dots + 14 = \frac{15 \times 14}{2} = 105 \quad \text{より、}$$

116番目の数は、15グループの11番目である。すなわち、10である。

以上より、求める答は、10である。

(2) (解)

$$\boxed{1} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}, \boxed{2} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}, 2, 1, \boxed{3} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}, 2, 3, 2, 1, \boxed{4} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}, 2,$$

各グループの個数は、1, 3, 5, 7...と奇数個ずつ増えている。

① 7グループまでの個数を求めると

$$1 + 2 + \dots + 13 = \frac{14 \times 7}{2} = 49$$

8グループまでの個数を求めると

$$1 + 2 + \dots + 15 = \frac{16 \times 8}{2} = 64 \quad \text{より、}$$

60番目の数は、8グループの11番目である。

言い換えると、8グループの最後から5番目である。

すなわち、5である。

以上より、求める答は、5である。

※覚えておく

奇数の和=平方数 になる。

① 1

② $1 + 3 = 4$

③ $1 + 3 + 5 = 9$

④ $1 + 3 + 5 + 7 = 16$

.

.

.

⑤ $1 + 3 + \dots + 15 = 64$

② 14グループまでの個数を求めると

$$1 + 2 + \dots + 27 = \frac{28 \times 14}{2} = 196$$

200番目の数は、15グループの4番目である。1の数字を数えると

$$1 + 2 \times 13 + 1 = 28 \quad \text{となる。}$$

以上より、求める答は、28回である。

(3) (解) この数列はフィボナッチの数列になっている。

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

「フィボナッチの数列」

直前の2つの数の和になっている。

(1) (解)

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}, \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{1}, \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{2}, \frac{3}{1}, \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{4}{1}, \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} \dots$$

各グループの個数は、1, 2, 3・・・と増えている。

分子と分母の和は、(旗の番号) + 1 となっている。

$\frac{3}{6}$ は、分子と分母の和が9であるので、(旗の番号)は8である。8グループの3番目である。

$$(1 + 2 + \dots + 7) + 3 = \frac{8 \times 7}{2} + 3 = 31$$

以上より、求める答は、31番目である。

$$(2) \text{ (解)} \quad 1 + 2 + \dots + 9 = \frac{10 \times 9}{2} = 45 \quad \text{より、}$$

50番目は、10グループの5番目である。

$$\frac{1}{10}, \frac{2}{9}, \frac{3}{8}, \frac{4}{7}, \frac{5}{6},$$

以上より、求める答は、 $\frac{5}{6}$ である。

(3) (解) 各グループの積は、1になるので、10グループの5番目までの積を考えればよい。

$$(2) \text{ より、} \frac{1}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{252}$$

以上より、求める答は、 $\frac{1}{252}$ である。

(1) (解) 右図は半周した状態である。

おうぎ形の中心角の合計は、

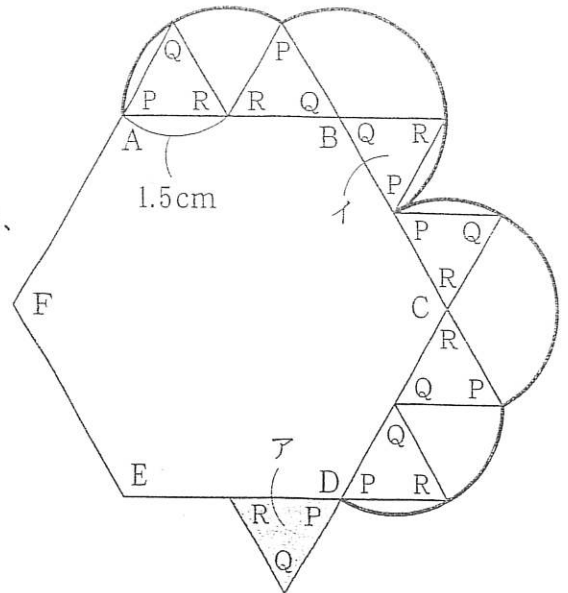
$$120^\circ \times 2 + 180^\circ \times 2 = 600^\circ \text{ であるので、}$$

求める線の長さは、

$$1.5 \times 2 \times \pi \times \frac{600}{360} \times 2 = 10\pi$$

$$= 31.4 \text{ cm}$$

よって、求める答は、31.4 cm である。



(2) (解) 下図より、

$$\textcircled{1} \quad 2 \times 2 \times \pi \times \frac{90}{360} \times 5 + 12 \times 2 + 6 \times 2 + 4 \times 2 = 5\pi + 44 = 59.7 \text{ cm}$$

よって、求める答は、59.7 cm である。

② 下図の黒い部分は通らない。

$$\text{黒い部分の面積は、} (4 \times 4 - 2 \times 2 \times \pi) \times \frac{1}{4} = 4 - \pi$$

$$\text{求める面積は、} 4 \times 4 \times \pi \times \frac{90}{360} \times 5 + 12 \times 4 \times 2 + 6 \times 4 \times 2$$

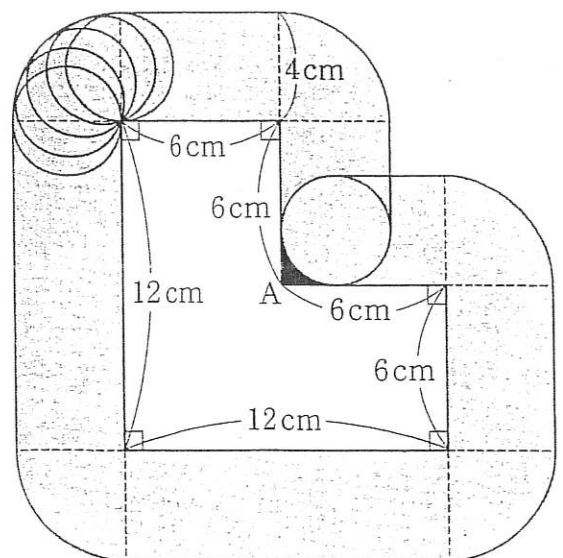
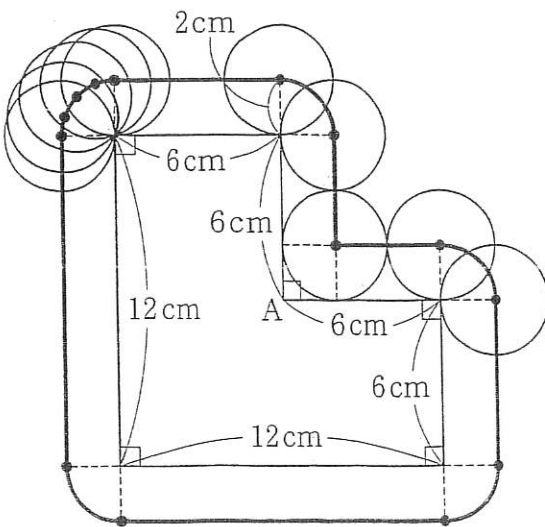
$$+ (6 \times 6 - 2 \times 2) - (4 - \pi)$$

$$= 20\pi + 96 + 48 + 32 - 4 + \pi$$

$$= 21\pi + 172$$

$$= 237.94 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、237.94 cm² である。



(1) (解) Aの所持金を、 $9x$ 円

Bの所持金を、 $7x$ 円とおくと、

$$(9x - 240) : (7x - 240) = 3 : 2$$

この方程式を解く。

$$2(9x - 240) = 3(7x - 240)$$

$$18x - 480 = 21x - 720$$

$$21x - 18x = 720 - 480$$

$$3x = 240$$

$$x = 80$$

$$9 \times 80 = 720 \text{ 円}$$

よって、求める答は、720円である。

(2) (解) お菓子の金額を、 x 円とおくと、

$$(900 - x) : (500 - x) = 8 : 3$$

この方程式を解く。

$$3(900 - x) = 8(500 - x)$$

$$2700 - 3x = 4000 - 8x$$

$$8x - 3x = 4000 - 2700$$

$$5x = 1300$$

$$x = 260$$

よって、求める答は、260円である。

- (1) (解) はじめ、兄が、 $(8x + 400)$ 円
 弟が、 $5x$ 円持っていたとおくと、
 $(8x + 400) : (5x - 300) = 2 : 1$

この方程式を解く。

$$(8x + 400) = 2(5x - 300)$$

$$8x + 400 = 10x - 600$$

$$10x - 8x = 400 + 600$$

$$2x = 1000$$

$$x = 500$$

$$8 \times 500 + 400 = 4400 \text{ 円}$$

よって、求める答は、4400円である。

- (2) (解) x 年後とおくと
 $45 + x = (12 + x) + (9 + x)$

この方程式を解く。

$$45 + x = 21 + 2x$$

$$2x - x = 45 - 21$$

$$x = 24$$

よって、求める答は、24年後である。