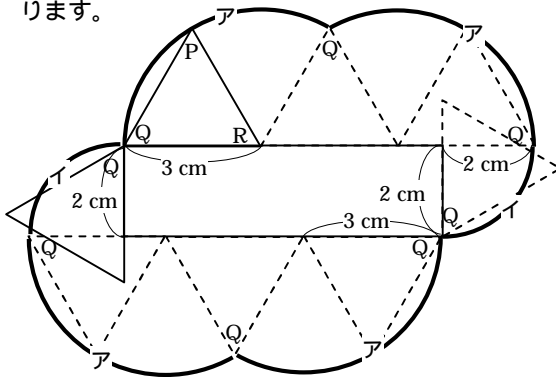


R6年度 大阪星光学院中学校
算数 入学試験問題
解答と解説

【1】

(1) $\{1 \frac{1}{5} \div (2 \frac{1}{4} - \quad) + \frac{1}{15}\} \div 1 \frac{4}{7} - \frac{5}{6} = 1 \frac{1}{2}$
 $\{1 \frac{1}{5} \div (2 \frac{1}{4} - \quad) + \frac{1}{15}\} \div 1 \frac{4}{7} = 1 \frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \frac{7}{3}$
 $1 \frac{1}{5} \div (2 \frac{1}{4} - \quad) + \frac{1}{15} = \frac{7}{3} \times 1 \frac{4}{7} = \frac{11}{3}$
 $1 \frac{1}{5} \div (2 \frac{1}{4} - \quad) = \frac{11}{3} - \frac{1}{15} = \frac{18}{5}$
 $2 \frac{1}{4} - \quad = 1 \frac{1}{5} \div \frac{18}{5} = \frac{1}{3}, \quad = 2 \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = 1 \frac{11}{12}$

(2) 点 Q が動いてできる線は、下の図の太線部分となります。



上の図で、

$ア = 6 \times \frac{1}{3} = 2, \quad イ = 4 \times \frac{1}{4} = 1$

なので、点 Q が動いてできた線の長さは、

$2 \times 4 + 1 \times 2 = 10 = \underline{31.4 \text{ cm}}$

です。

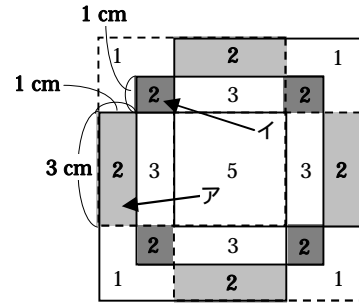
(3) 問題の条件をフローチャートに整理すると、次のようになります。

兄	弟
ア	イ
+ 800 円	+ 800 円
11	6
2.2 + 400 円	
8.8 - 400 円	6
13	10
7.8	6

上のフローチャートより、

$8.8 - 400 \text{ 円} = 7.8 \quad 1 = 400 \text{ 円}$
 なので、はじめの兄の所持金は、
 $\boxed{ア} = 11 - 800 \text{ 円} = 4400 \text{ 円} - 800 \text{ 円} = \underline{3600 \text{ 円}}$
 です。

(4) 紙の重なった枚数を分析すると、次のようになります。



上の図で、 $ア = 2 \times 1 = 3 \text{ cm}^2, \quad イ = 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^2$
 なので、紙が 2 枚重なった部分の面積は、
 $(3 + 1) \times 4 = \underline{16 \text{ cm}^2}$

です。

(5) \boxed{A} の千の位の数字が 5

A: 5 3 3 1

B: 4 3 2 2

の並べかえが、 ${}_3C_1 = 3$ 通り、

の並べかえが、 $4 \times 3 = 12$ 通り

なので、全部で、 $3 \times 12 = \underline{36}$ 通りです。

\boxed{A} の千の位の数字が 3

A: 3 5 3 1 2 通り

B: 3 4 2 2 ${}_3C_1 = 3$ 通り

2 4 3 2 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通り } 9 通り

A: 3 3 5 1 2 通り

B: 3 2 2 4 2 通り

2 2 3 4 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通り } 8 通り

A: 3 1 5 3 2 通り

B: 2 2 3 4 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 通り

なので、 $2 \times 9 + 2 \times 8 + 2 \times 6 = 46$ 通り

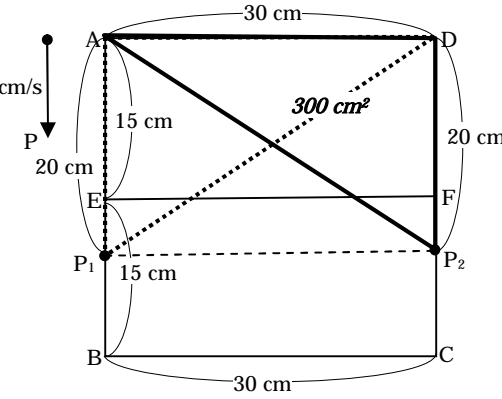
以上より、 $A > B$ となるような 2 つの数の組は、

$36 + 46 = \underline{82}$ 通り

あります。

【2】

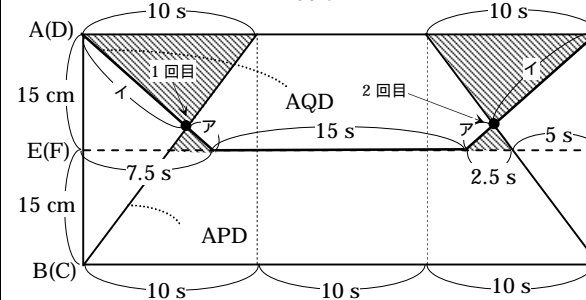
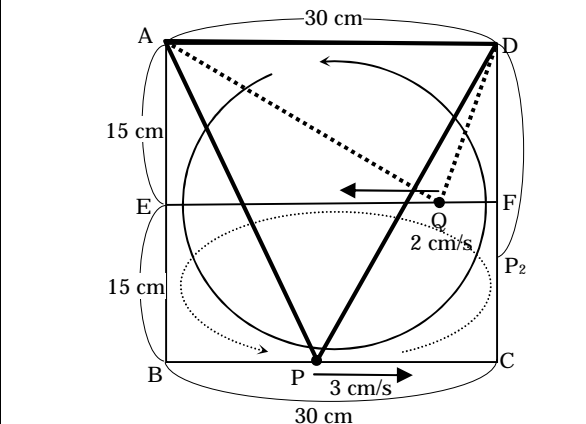
(1) 3 cm/s



状況図より、2 回目に、 $APD = 300 \text{ cm}^2$ となるのは、
 点 P が、 $30 \times 2 + (30 - 20) = 70 \text{ cm}$ 進んだときで、
 $70 \div 3 = \underline{\frac{70}{3}}$ 秒後

が答えです。

(2) APD と AQD の面積の変化の様子をグラフに整理すると、次のようになります。



上のグラフで、斜線部分の三角形の相似 (相似比は、 $2.5 \text{ s} : 10 \text{ s} = 1 : 4$) に着目すると、

$ア : イ = 1 : 4$

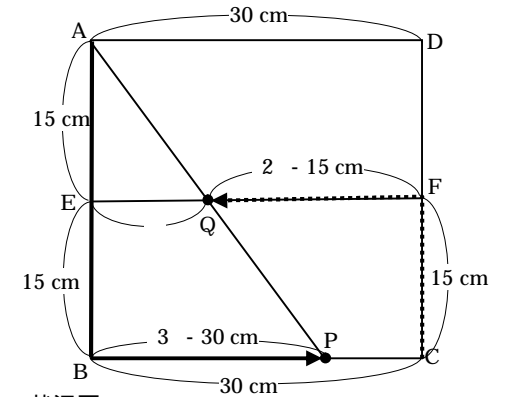
なので、1 回目に、 $APD = AQD$ となるのは、

$7.5 \times \frac{4}{5} = \underline{6}$ 秒後

2 回目に、 $APD = AQD$ となるのは、
 $10 \times 3 - 6 = \underline{24}$ 秒後
 です。

(3) 3 点 A, P, Q が初めて一直線上に来たときの状況を整理すると、次のようになります。

《 1 (秒後) の図 》



上の状況図で、

$EQ = (3 - 30 \text{ cm}) \div 2 = 1.5 - 15 \text{ cm}$

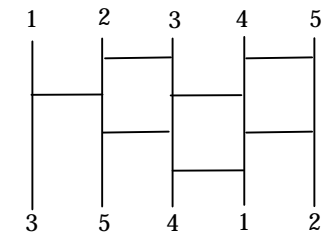
なので、

$(1.5 - 15 \text{ cm}) + (2 - 15 \text{ cm}) = 30 \text{ cm} \quad 1 = \frac{120}{7} \text{ cm}$

より、 $\underline{\frac{120}{7}}$ 秒後が答えです。

【3】

(1) まずは、「あみだくじ」により、1, 2, 3, 4, 5 の数字の位置がどのように変化するかを調べておきます。



すると、「あみだくじ」により、数字の位置の変化を見ると、

1 左から 4 番目, 2 左から 5 番目

3 左から 1 番目, 4 左から 3 番目

5 左から 2 番目

と移動するので、これを、

$[1, 2, 3, 4, 5] \quad [4, 5, 1, 3, 2]$

と表すことにします。

