

平成 20 年度 灘中学校（算数）

解答と解説

第 | 日

解答

①	$\frac{8}{17}$	②	①	2 5	②	6 4	③	9 0 4	④	①	金	②	水	⑤	2 8		
⑥	6 7	⑦	①	$\frac{9 \cdot 9}{70}$	②	6	⑧	3 9 . 5	⑨	3 . 5			⑩	①	$\frac{7}{8}$	②	$7 \frac{5}{16}$
⑪	①	1 5 0	②	2 0 0 0			⑫	2 0	⑬	①	2 . 5	②	1 . 5				

解 説

- ② $66 \times X + 35 \times Y = 3890$ (円)で、 X は5の倍数、 Y は偶数。 \rightarrow かきは($66 \times 5 =$)330円単位で、みかんは($35 \times 2 =$)70円単位で買います。 $X = 5 \times a$, $Y = 2 \times b$ とすると、 $330 \times a + 70 \times b = 3890 \rightarrow 330 \times a + 7 \times b = 389$ ですから、 $389 \div 33 = 11$ あまり26 $\rightarrow 10$ あまり59 $\rightarrow 9$ あまり92 $\rightarrow \dots \rightarrow 5$ あまり224, $a = 5$, $b = (224 \div 7 =) 32$ となりますから、 $X = 25 \dots \textcircled{1}$, $Y = 64 \dots \textcircled{2}$

- ③ $\div 17$ で3余る $\rightarrow \{3, 20, 37, \dots\}$, $\div 13$ で7余る $\rightarrow \{7, 20, 33, \dots\}$ より, 共通する数は, $20 + 221(17 \text{ と } 13 \text{ の最小公倍数})$ の倍数 ですから, 3けたの最大値は, $20 + 221 \times 4 = 904$

- ④ ① $30 \div 7 = 4$ あまり 2 (土・日)または(日・月)→4月に必ず4回ある曜日は、火・水・木・金です。
このとき、5月1日は月または火曜日ですから、 $31 \div 7 = 4$ あまり 3 (月・火・水)または(火・水・木)→5月に必ず4回ある曜日は、金・土・日となります。両方の条件を満たすのは、金曜日だけです。

② 7月の最後の3日間の曜日について調べると、 $31 \div 7 = 4$ あまり 3 →この3日間に日曜日が入らないので、8月1日は木・金・土・日のいずれか。→8月1日が木曜日なら、5回あるのは木・金・土

よって、ここに必ず含まれるのは、水曜日のみです。

⑤ $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 4 : 7 : 10$ より、1日あたりの仕事量は、 $A + B = 4$ 、 $A + 3B = 7$ 、 $2A + 5C = 10$
 → 1日あたり $A = 2.5$ 、 $B = 1.5$ 、 $C = 1$ 、全体の仕事量 = 140、 $140 \div (2.5 + 1.5 + 1) = 28$ (日)

⑥ 0秒 1秒 2秒 3秒

\rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 10 $\rightarrow \dots \dots$ ($\div 3$ で 1 余る番号)

$101 \div 3 = 33$ あまり $2 \rightarrow \times$, $202 \div 3 = 67$ あまり $1 \rightarrow \circ$ したがって, 67秒後です。

⑦ ① | 回目: 一 → 2 → $\frac{1}{2}$ → $\frac{3}{2}$ 2回目: $\frac{3}{2}$ → $\frac{5}{2}$ → $\frac{2}{5}$ → $\frac{7}{5}$

$$3\text{回目: } \frac{7}{5} \rightarrow \frac{12}{5} \rightarrow \frac{5}{12} \rightarrow \frac{7}{12} \quad 4\text{回目: } \frac{7}{12} \rightarrow \frac{29}{12} \rightarrow \frac{12}{29} \rightarrow \frac{41}{29}$$

$$5\text{回目: } \frac{4}{2} \frac{1}{9} \rightarrow \frac{7}{2} \frac{0}{9} \rightarrow \frac{2}{7} \frac{9}{0} \rightarrow \frac{9}{7} \frac{9}{0}$$

- ② 分母は次のように変化します。 $(2 \rightarrow 5 \rightarrow 12 \rightarrow 29 \rightarrow 70 \rightarrow \dots)$

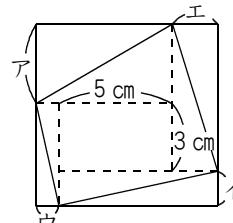
(n-2) 回目 (n-1) 回目 n 回目

$$a \rightarrow b \rightarrow 2 \times b + a$$

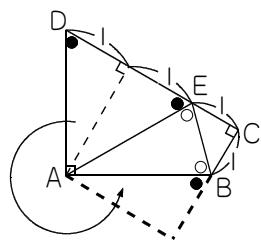
したがって、6回目以降は、
1 6 9 → 4 0 8 → 9 8 5 → 2 3 7 8 → 5 7 4 1 → 1 3 8 6 0
1回 2回 3回 4回 5回 6回

- ⑧ 右の図のようになりますから、

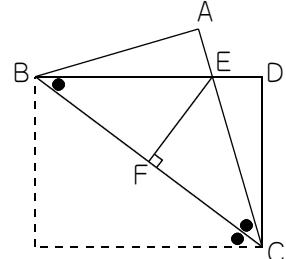
$$8 \times 8 = 64, (64 + 3 \times 5) \div 2 = 39.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$



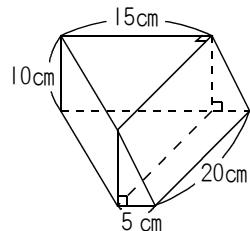
- ⑨ 四角形ABEDにおいて、 $\bigcirc = a^\circ$, $\bullet = b^\circ$ とすると、
 $2 \times a + 2 \times b + 90 = 360 \rightarrow a + b = 135^\circ$
 $\rightarrow \text{角BED} = 45^\circ$
 三角形BCDは直角二等辺三角形ですから、
 $2 \times 2 - 1 \times 1 \div 2 = 3.5 (\text{cm}^2)$



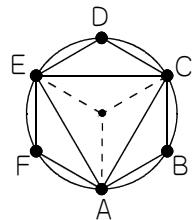
- ⑩ ① 三角形EBCは二等辺三角形 \rightarrow EFは底辺BCの垂直二等分線
 したがって、三角形FECと三角形ABCは相似とわかります。
 3辺の比は3:4:5ですから、
 $EC = 2.5 \div 4 \times 5 = 3\frac{1}{8} (\text{cm}) \rightarrow AE = 4 - 3\frac{1}{8} = \frac{7}{8} (\text{cm})$
 ② 五角形ABCDE = 三角形ABE + 三角形BCD = $\frac{7}{8} \times 3$
 $\div 2 + 3 \times 4 \div 2 = 7\frac{5}{16} (\text{cm}^2)$



- ⑪ 容器は右の図のような2つの三角柱を組み合わせた立体になります。
 ① $20 \times 15 \div 2 = 150 (\text{cm}^2)$
 ② $20 \times 15 \div 2 \times 10 = 1500 (\text{cm}^3)$
 $10 \times 5 \div 2 \times 20 = 500 (\text{cm}^3)$
 $1500 + 500 = 2000 (\text{cm}^3)$



- ⑫ この立体を上から見ると右の図のようになります。この立体は、
 底面が正六角形ABCDEFである六角柱から、底面が三角形ABC
 である三角すい6個分を引いたものですから、
 $6 \times 5 - 1 \times 5 \times \frac{1}{3} \times 6 = 20 (\text{cm}^3)$



- ⑬ ① $(80 + 20) \div 40 = 2.5 (\text{分})$
 ② 円板Bの中心は、右の図のように、
 $30 \times 2 = 60 (\text{cm})$
 動きますから、
 $60 \div 40 = 1.5 (\text{分})$

