

頭の体操①の解答

砂糖菓子・・・X



= 10円

チョコレート玉・・・Y



= 10円

アメ玉・・・Z



= 10円

◆ 3人 (A, B, C) は50円全部を使い切ったから

$$(X + Y + Z) \times 10 \text{円} = 50 \text{円}$$

$$\therefore X + Y + Z = 5 \dots \textcircled{1}$$

◆ 3人は皆、20個ずつ買ったから

$$3X + 4Y + 5Z = 20 \dots \textcircled{2}$$

①より

$$X = 5 - Y - Z$$

②に代入して

$$3(5 - Y - Z) + 4Y + 5Z = 20$$

$$\therefore Y + 2Z = 5 \dots \textcircled{3}$$

③の組み合わせは、

$$Y = 1, Z = 2$$

$$Y = 3, Z = 1$$

$$Y = 5, Z = 0$$

答

	A	B	C
砂糖菓子	6	3	0
チョコレート玉	4	12	20
アメ玉	10	5	0
合計	20	20	20

頭の体操②の解答 (他にも明解な解き方があるかも知れません。)

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ C-G=A
∴ C>G
◆ F-F=I
∴ I=0
◆ A-1=D
I=0であるので
∴ A>DかつA>1
H-H=B≠0であるから、A-H<0
∴ A<H

◆ 10+H-1-H=B
∴ B=9

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ I=0であるので、
F-1-E=D
∴ (F-E=A)⋯①
∴ F>A
A>Dであるので、
∴ F>3
∴ F>E
◆ A-1-D=0 かつ H-H=Bかつ B≠0から
A<H
◆ 100A+10H+A-(100D+10H+H)=90+G
D=A-1であるから
101A+10H-(100(A-1)+11H)=90+G
10+A-H=G
∴ G>A

(ここまでの整理)

$$\begin{array}{l} \textcircled{A} \quad 0 = I < D < A < G < C < B = 9 \\ \quad \quad A < H \\ \quad \quad A < F \\ \quad \quad E < F \\ \quad \quad 1 < A \\ \quad \quad 0 < E \\ \quad \quad 2 < G \\ \quad \quad 3 < H \\ \quad \quad 3 < F \\ \quad \quad 3 < C \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ F×C=□Fの組み合わせは
2×6=12 ①から不成立
② 4×6=24
5×3=15 ①から不成立
③ 5×7=35
5×9=45 ①から不成立
④ 8×6=48
⑤の3通りで

∴ C=6またはC=7
∴ F=4またはF=5またはF=8 ②

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ EF-HF=F0
10E+F-(10H+F)=10F
10E-10H=10F
E-H=F
①から
∴ E<H
∴ 10+E-H=F → ①より A+H=10⋯②
①②よりEとHの組み合わせは次の通り

E-H+10=4 → 1-7, 2-8 ③
E-H+10=5 → 1-6, 2-7, 3-8
E-H+10=8 → 2-4, 3-5, 4-6, 5-7, 6-8

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ CE-GH=AFは
E-H<0かつ1<Aであるので、C=6またはC=7で、A=2またはA=3、G=3またはG=4
よって ③ の組み合わせの中から、条件を満たす「E-H」の組み合わせは次の通り。
C=6の時、G=3かつA=2 → D=1となりE=4or5or6 → ②よりE-H=6-8
C=7かつG=3の時、A=3 → G=Aで不成立
C=7かつG=4の時、A=2 → D=1となりE=3or5or6 → ②よりE-H=6-8or3-8
以上より
C=6、E=6、G=3、H=8、A=2、F=8 → C=E及びH=Fで不成立
C=7、E=6、G=4、H=8、A=2、F=8 → H=Fで不成立
C=7、E=3、G=4、H=8、A=2、F=5 → 成立

∴ A=2、C=7、D=1
∴ E=3、F=5、G=4、H=8

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{DCEFGA}} \\ \text{DGHF} \\ \hline \text{AFIG} \\ \text{AECJ} \\ \hline \text{DAHA} \\ \text{DDHH} \\ \hline \text{BG} \end{array}$$

◆ H×C=□Jは
8×7=56
∴ J=6

答 ABCDEFGHIJ
2971354806

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 584 \\ 297 \overline{) 173542} \\ \underline{1485} \\ 2504 \\ \underline{2376} \\ 1282 \\ \underline{1188} \\ 94 \end{array}$$