

小6

算数

ベーシック・テスト 2

B- 1 解説

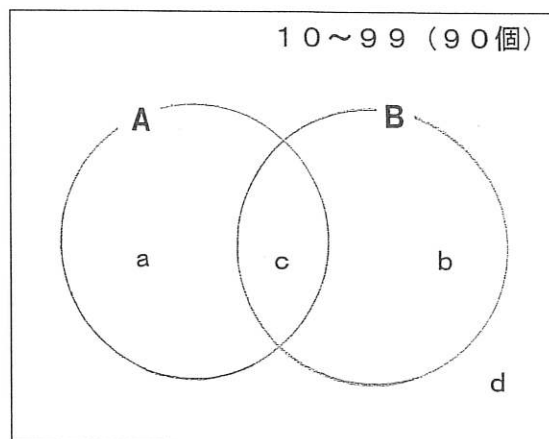
中受ゼミ G

1

- (1) 6と10の最小公倍数は30であるので、
 $200 \div 30 = 6 \cdots 20$ よって、6個である。

- (2) 10～99までの、90個の整数の中で、
 3の倍数 (a) は、 $99 \div 3 = 33$ 、
 $9 \div 3 = 3$ 、
 $33 - 3 = 30$ であるので、30個
 5の倍数 (b) は、 $99 \div 5 = 19 \cdots 4$ 、
 $9 \div 5 = 1 \cdots 4$ 、
 $19 - 1 = 18$ であるので、18個
 15の倍数 (c) は、 $99 \div 15 = 6 \cdots 9$ 、
 $9 \div 15 = 0 \cdots 9$ 、
 $6 - 0 = 6$ であるので、6個

よって、3または5の倍数は、 $30 + 18 - 6 = 42$ であり、
 $d = 90 - 42 = 48$ より、求める答は、48個である。



- (3) (解) 110を素因数分解すると、 $110 = 2 \times 5 \times 11$ となる。

よって、1～109 (h) までの
 109個の整数の中から2, 5, 11の
 倍数を選べばよい。

2の倍数 (a) は、

$$109 \div 2 = 54 \cdots 1 \quad \text{より、} 54 \text{ 個}$$

5の倍数 (b) は、

$$109 \div 5 = 21 \cdots 4 \quad \text{より、} 21 \text{ 個}$$

11の倍数 (c) は、

$$109 \div 11 = 9 \cdots 10 \quad \text{より、} 9 \text{ 個}$$

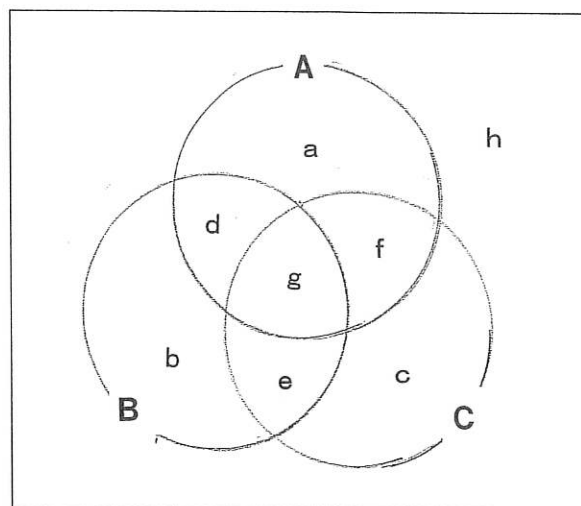
10の倍数 (d) は、 $109 \div 10 = 10 \cdots 9$
 より、10個

55の倍数 (e) は、 $109 \div 55 = 1 \cdots 54$
 より、1個

22の倍数 (f) は、 $109 \div 22 = 4 \cdots 21$ より、4個

110の倍数 (g) は、0個

右のベン図を参考にして、 $(54 + 21 + 9) - (10 + 4 + 1) = 69$ となるので、
 求める答は、69個である。



(4) (解) 3ケタの数を、

□□□ とおくと

題意より、3つの奇数を足して、9の倍数となる組み合わせは、 $1+3+5=9$ のみであり、
最大の数は、531である。

2

(1) (解)

① $54 = 2 \times 3^3$ より、54の約数を表にする。

2の約数は、1, 2の2個であり、 3^3 の約数は、

1, 3, 9, 27の4個ある。

合計、 $2 \times 4 = 8$ 個ある。

約数を書き出すと、右表のようになる。

表より、約数の合計は、

$$(1+3+9+27) \times (1+2) = 120 \text{ である。}$$

(「約数の合計を求める公式」を覚えていない場合は、8個書き出して、
全部たせば良い。)

1	2	3	6
54	27	18	9

$$(1+54) + (2+27) + (3+18) + (6+9) = 120$$

よって、求める答は、120である。

「約数の合計を求める公式」 $p^a q^b r^c \dots$

$$\text{約数の合計} = (1+p+p^2+\dots+p^a)(1+q+q^2+\dots+q^b)(1+r+\dots)$$

上の場合、8個を全部たすと

$$\begin{aligned} & (1+3+9+27) + (2+6+18+54) \\ &= (1+3+9+27) + 2 \times (1+3+9+27) \\ &= (1+3+9+27) \times (1+2) \end{aligned}$$

② 逆数の和は、

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{54} = \frac{54+27+\dots+2+1}{54} = \frac{120}{54} = \frac{20}{9} \text{ となる。}$$

		2の約数		計
		1	2	
3^3 の 約 数	1	1	2	
	3	3	6	
	9	9	18	
	27	27	54	
計		40	80	120

(2) (解) 最初から最後まで時間は、

A町、 $25 \times 99 = 2475$ 秒、

B町、 $35 \times 69 = 2415$ 秒であるので、B町が早く終わる。

(25, 35) の最小公倍数は、175であるので、

$2415 \div 175 = 13 \cdots 140$

よって、同時に花火が上がる回数は、最初の1回を入れて、14回である。

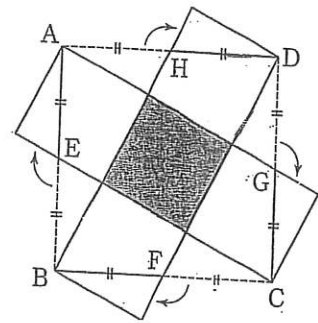
3

(1) (解) 全体の面積は、

$$20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$$

これは、右図より、中央の正方形5個分であるので、

$$400 \div 5 = 80 \text{ cm}^2 \text{ である。}$$



(2) (解) 右図のように、区切ると、
中央の長方形以外の面積は

$$12 \times 12 - 4 \times 3 = 132$$

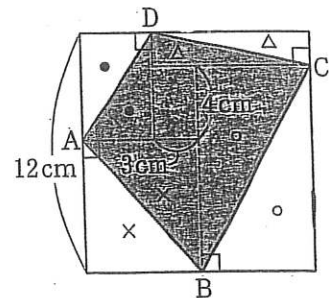
同じ記号の部分は、面積が等しく、

●、×、○、△の1つずつの面積の和は

$$132 \div 2 = 66 \text{ であり、}$$

$$4 \times 3 + 66 = 78 \text{ であるので、}$$

求める答は、78 cm²である。



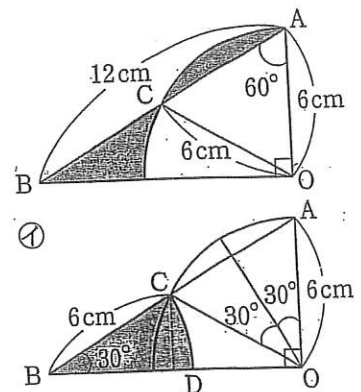
(3) (解) 右の図で、△OAB は正三角形を
2等分した直角三角形である。

⑦の△OACが正三角形であるので、

$BC = 12 - 6 = 6$ より、①のように
移して1つのおうぎ形ができる。

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{30}{360} = 9.42$$

よって、求める答は、9.42 cm²である。



- (1) (解) 最初、100円のジュースを A 個
60円のチョコレートを B 個 買ったとする。

$$A + B = 15 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$100B + 60A = 100A + 60B - 280 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

この連立方程式を、解く

②を移項、整理すると

$$100A + 60B - (100B + 60A) = 280$$

$$40A - 40B = 280$$

$$A - B = 7 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

次に、①と③を連立方程式で解く、①+③ より、

$$2A = 22$$

$$A = 11$$

$A = 11$ を、①に代入して $B = 4$

以上より、60円のチョコレートは、4個である。

$ \begin{array}{r} A + B = 15 \\ +) A - B = 7 \\ \hline 2A = 22 \end{array} $
--

- (2) (解) テーブルの個数を、 x 個とおく

$$\text{全校生徒数} = 4x + 6 = 6(x - 4) + 4$$

この方程式を、解く

$$6x - 24 + 4 = 4x + 6$$

移項して

$$6x - 4x = 6 + 20$$

$$2x = 26$$

$$x = 13$$

$x = 13$ を $4x + 6$ に代入して $4 \times 13 + 6 = 58$

以上より、全校生徒数は、58人である。

(1) (解) $A+B=132$ ①

$B+C=142$ ②

$C+A=134$ ③

①+②+③ より、 $2(A+B+C)=408$

$A+B+C=204$ ④

以上より、3人の平均点は、 $204 \div 3 = 68$ 点である

$A+B=132$ $B+C=142$ $+) C+A=134$ $2(A+B+C)=408$

(2) (解) 150円の鉛筆を、 x 本とくと

120円の鉛筆を、 $(60-2x)$ 本

70円の鉛筆を、 x 本 となる。

合計金額は $150x + 120(60-2x) + 70x = 6880$

この方程式を、解く

$$150x + 7200 - 240x + 70x = 6880$$

移項して

$$220x + 7200 = 240x + 6880$$

$$240x - 220x = 7200 - 6880$$

$$20x = 320$$

$$x = 16$$

$x=16$ を、 $(60-2x)$ に代入して $60-2 \times 16 = 28$

以上より、120円の鉛筆は、28本である。