

小6 算数

ベーシック・テスト

3-a 解答解説

中受ゼミ G

3 - a

1

(1) (解) (2, 3, 4, 5, 6) の最小公倍数は、60である。

一般項は、(60の倍数) + 1 = $60n + 1$

4番目は、 $60 \times 4 + 1 = 241$

5番目は、 $241 + 60 = 301$

よって、求める答えは、241である。

$$\begin{array}{r} 2) \ 2, \ 3, \ 4, \ 5, \ 6 \\ 3) \ 1, \ 3, \ 2, \ 5, \ 3 \\ \quad 1, \ 1, \ 2, \ 5, \ 1 \\ \quad 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60 \end{array}$$

(2) (解) 3で割ると、2余る → 1たすと、割り切れる

4で割ると、3余る → 1たすと、割り切れる

5で割ると、4余る → 1たすと、割り切れる

(3, 4, 5) の最小公倍数は、60であるので、 $\square + 1 = (60の倍数)$

一般項は、 $\square = (60の倍数) - 1 = 60n - 1$

500に一番近い数を求める。

8番目は、 $60 \times 8 - 1 = 479$

9番目は、 $60 \times 9 - 1 = 539$

よって、求める答えは、479である。

(3) (解) $\square + 3 = (5の倍数) \rightarrow \square + 3 + 5 = \square + 8 = (5の倍数)$

$\square + 5 = (3の倍数) \rightarrow \square + 5 + 3 = \square + 8 = (3の倍数)$

よって、 $\square + 8 = (15の倍数) \rightarrow$ 一般項は、 $\square = (15の倍数) - 8 = 15n - 8$

よって、3番目は、 $15 \times 3 - 8 = 37$

以上より、求める答は、37である。

(4) (解) 3で割ると、2余る → 1, 4, 7をたすと、割り切れる

4で割ると、1余る → 3, 7をたすと、割り切れる

(3, 4) の最小公倍数は12であり、共通するたす数は、7であるので、

$\square + 7 = (12の倍数) \rightarrow$ 一般項は、 $\square = (12の倍数) - 7 = 12n - 7$

よって、8番目は、 $12 \times 8 - 7 = 89$

9番目は、 $12 \times 9 - 7 = 101$

以上より、求める答は、89である。

(5) (解) 一般項は、(7の倍数) + 2 = $7n + 2$

$$14 \text{ 番目は、} 7 \times 14 + 2 = 100$$

$$28 \text{ 番目は、} 7 \times 28 + 2 = 198$$

14番目~28番目までの個数は、 $28 - 13 = 15$ より、
求める答は、15個である。

(6) (解) 12で割ると7余る整数は、6で割ると1余る。

2つの数の和を6で割った余りは、それぞれの余りをたせばよいので、 $3 + 1 = 4$
求める答は、4である。

(7) (解) $\square \div 8 = 1 \dots 1$

$$\square \div 8 = 2 \dots 2$$

.

.

.

$$\square \div 8 = 7 \dots 7$$

$$(8 \times 1 + 1) + (8 \times 2 + 2) + \dots + (8 \times 7 + 7)$$

$$= 8 \times (1 + 2 + \dots + 7) + (1 + 2 + \dots + 7)$$

$$= 9 \times (1 + 2 + \dots + 7)$$

$$= 9 \times \frac{8 \times 7}{2}$$

$$= 252$$

よって、求める答は、252である。

3 - a

2

- (1) (解) $145 - 5 = 140$, $380 - 2 = 378$
(149, 378) の最大公約数は、14であるので、
14の約数の中に答がある。
14の約数は、1, 2, 7, 14であり、
最大の余りが5であるので、5より大きい数である。
よって、求める答は、7, 14である。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 140, 378} \\ 7 \overline{) 70, 189} \\ \quad 10, \quad 27 \\ 2 \times 7 = 14 \end{array}$$

- (2) (解) 余りが等しいことより、 $9986 - 9113 = 873$ の約数を考えれば良い。
約数を書き出すと、次のようになる。

1	3	9
873	291	97

よって、求める答は、291, 873である。

- (3) (解) $1550 - 1277 = 273$,
 $2278 - 1550 = 728$
(273, 728) の最大公約数は、91であるので、
91の約数の中に答がある。
よって、求める答は、91である。

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 273, 728} \\ 13 \overline{) 39, 104} \\ \quad 3, \quad 8 \\ 7 \times 13 = 91 \end{array}$$

3 - a

3 (解) 1 ~ 20までの数の中に2がどれだけの個数入っているかを考える。

	個数
2の倍数	10
4の倍数	5
8の倍数	2
16の倍数	1
計	18

よって、求める答は、18回である。

3 - a

4

(解) 2進法を考える。

(1) (解) 2進法で表すと、10010である。

	16	8	4	2	1
X)	1	0	0	1	0
	16			+2	=18

これを、10進法に戻す。(右表を参照)
よって、求める答は、18である。

(2) (解) 最大の数は、111111である。

	32	16	8	4	2	1	
X)	1	1	1	1	1	1	
	32	+16	+8	+4	+2	+1	=63

これを、10進法に戻す。(右表を参照)
よって、求める答は、63である。

(3) (解) 2進法の足し算は、2で繰り上がる。

	1	1	0	1		
	+1	0	1	1	0	
	1	0	0	0	1	1



3 - a

5

(1) (解) 高さが等しい図形の場合、面積の比=底辺の長さの比、より
 $(3+8) : (5+4) = 11 : 9$

(2) (解) 「三角形の面積比 (圧縮) (拡大)」の公式より、
 下図参照

$$1 : \frac{8}{6} \times \frac{4}{7} = 6 \times 7 : 8 \times 4 = 21 : 16$$

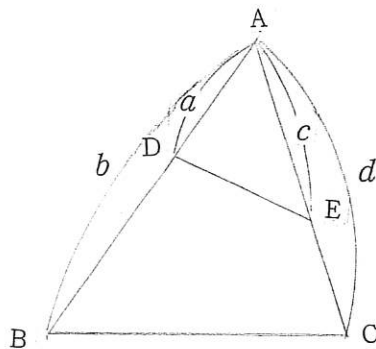
以上より、求める答は、21 : 16である。

「三角形の面積比 (圧縮)」の公式

$$\triangle ADE = \triangle ABC \times \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

「三角形の面積比 (拡大)」の公式

$$\triangle ABC = \triangle ADE \times \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$$



(3) (解) 与えられた図より、**あ**と**う**は、相似

相似比は、 $2 : 6 = 1 : 3$

面積比は、**あ** : **う** = $1 \times 1 : 3 \times 3 = 1 : 9$

底辺比より、**あ** : **い** = $1 : 3$

更に、**い** = **え** より、

あ : **い** : **う** : **え** = $1 : 3 : 9 : 3$

3 - a

6

(1) (解) 右図より、5の「三角形の面積比」の公式を参照。

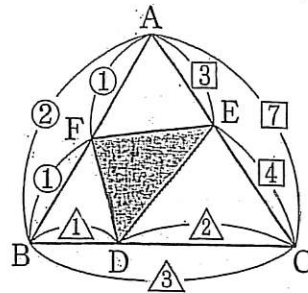
$$\triangle AFE = 84 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} = 18 \text{ cm}^2$$

$$\triangle BDF = 84 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = 14 \text{ cm}^2$$

$$\triangle CED = 84 \times \frac{4}{7} \times \frac{2}{3} = 32 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DEF = 84 - (18 + 14 + 32) = 20 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 20 cm^2 である。

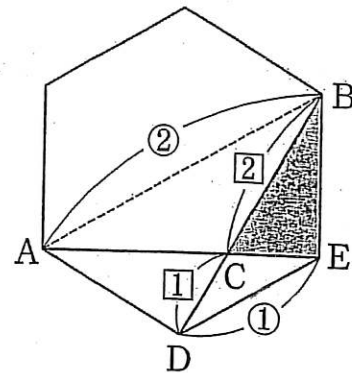


(2) (解) 右図より、

$$\triangle EBD = 93.42 \times \frac{1}{6} = 15.57 \text{ cm}^2$$

$$\triangle EBC = 15.57 \times \frac{2}{3} = 10.38 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 10.38 cm^2 である。



(3) (解) 右図より、

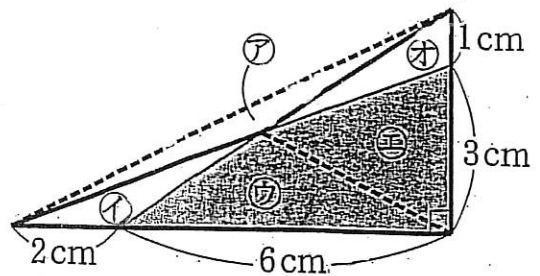
$$\textcircled{イ} + \textcircled{ウ} + \textcircled{エ} = \frac{8 \times 3}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{ウ} + \textcircled{エ} + \textcircled{オ} = \frac{6 \times 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

$\textcircled{ウ} + \textcircled{エ}$ が共通しているので、 $\textcircled{イ} = \textcircled{オ}$
よって、 $\textcircled{イ} : \textcircled{ウ} : \textcircled{エ} : \textcircled{オ} = 1 : 3 : 3 : 1$

$$\text{よって、} \textcircled{ウ} + \textcircled{エ} = 12 \times \frac{6}{7} = \frac{72}{7} \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $\frac{72}{7} \text{ cm}^2$ である。



3 - a

7

(1) (解) $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ より、

$$15 : 25 = \square : 20$$

$$25 \times \square = 15 \times 20$$

$$\square = 12$$

よって、求める答は、12cmである。

(2) (解) $\triangle HBA \sim \triangle HAC$ より、

$$9 : \square = \square : 16$$

$$\square \times \square = 9 \times 16$$

$$\square \times \square = 144$$

$$\square = 12$$

よって、求める答は、12cmである。

(3) (解) $\triangle DAB \sim \triangle ACB$ より、

$$\square : 12 = 12 : 15$$

$$15 \times \square = 12 \times 12$$

$$\square = 9.6$$

よって、求める答は、9.6cmである。

\sim は、相似というものを、表す記号です。

3 - a

8

(解) $\triangle AFD \sim \triangle EFB$ より、
 $DF : FB = AD : BE = 2 : 1$
 よって、 $DG : GF : FB = 3 : 1 : 2$

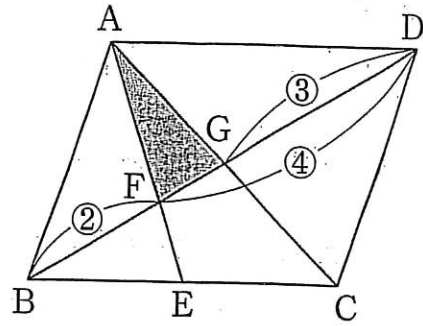
$$\triangle AFG = \frac{1}{6} \times \triangle ABD$$

$\triangle ABD$ は、平行四辺形 $ABCD$ の $\frac{1}{2}$ であるので、

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$$

よって、求める答は、 $\frac{1}{12}$ である。

\sim は、相似というものを、表す記号です。



3 - a

9

(1) (解) 比例配分で解く。

5 : 7 : 12 → 合計は、24

ふゆかさんは、 $168 \times \frac{5}{24} = 35$ 個

よって、求める答は、35個である。

(2) (解) 逆比を使う。

$A \times 0.8 = B \times 0.75 \rightarrow A : B = \frac{3}{4} : \frac{4}{5} = 15 : 16$

差の、① = 100 であるので、 $A = 15 \times 100 = 1500$

よって、求める答は、1500である。

(3) (解) 連比を使う。

A : B : C

3 : 5 × 2

 2 : 3 × 5

6 : 10

 10 : 15

6 : 10 : 15

Cが、 x 回転したとすると、 $6 \times 60 = 15 \times x$

$$x = 24$$

よって、求める答は、毎秒24回転である。

3 - a

10

(1) (解) 下から上へと解いていく。

$$\frac{2}{3} = 1000 + 60 = 1060$$

$$\Downarrow \div \frac{2}{3}$$

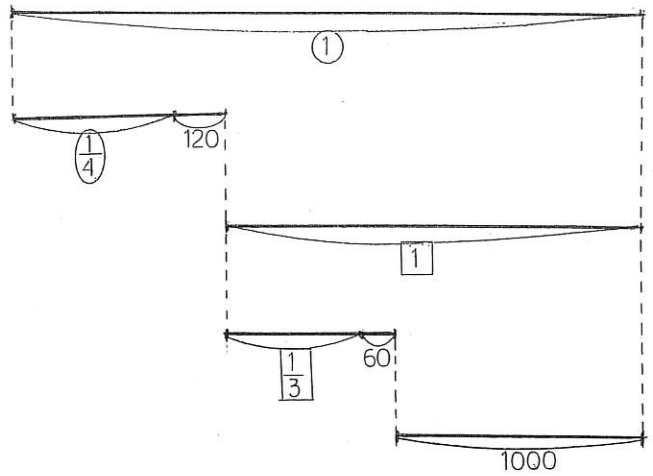
$$\text{①} = 1060 \div \frac{2}{3} = 1590$$

$$\frac{3}{4} = 1590 + 120 = 1710$$

$$\Downarrow \div \frac{3}{4}$$

$$\text{①} = 1710 \div \frac{3}{4} = 2280$$

よって、求める答は、2280円である。



(2) (解) 下から上へと解いていく。

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{7}$$

$$\Downarrow \times 2$$

$$\text{①} = \frac{4}{7}$$

20ページの割合を求める。

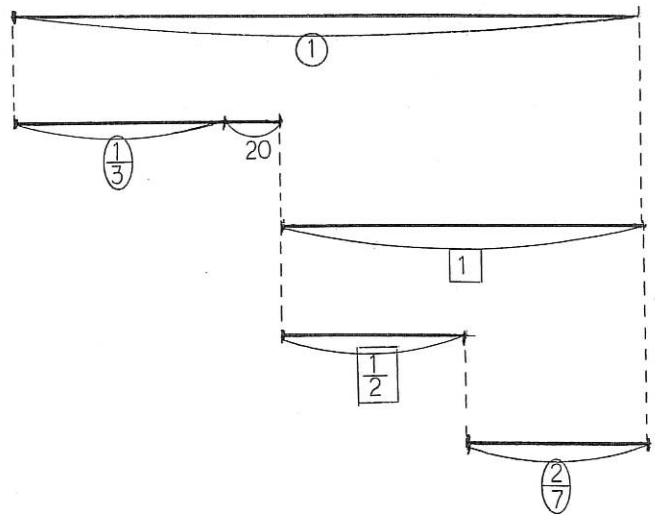
$$1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{7}\right) = \frac{2}{21}$$

$$\frac{2}{21} = 20$$

$$\Downarrow \div \frac{2}{21}$$

$$\text{①} = 20 \div \frac{2}{21} = 210$$

よって、求める答は、210ページである。



(3) (解)

仕入れ	x	とおくと
定価	$1.2x$	

1割引は、 $1.2x \times 0.9 = 1.08x$ となり、

利益は、 $1.08x - x = 192$

これを解いて、 $0.08x = 192$

$$x = 2400$$

以上より、仕入れ金額は、2400円である。

(4) (解) $20 \leq \text{人数} < 40$ のとき、15%引き $\rightarrow 300 \times 0.85 = 255$

$40 \leq \text{人数}$ のとき、20%引き $\rightarrow 300 \times 0.8 = 240$

ここで、人数を x 人とする、 $x < 40$

x 人の金額 $>$ 40人での団体料金の合計、であれば良い。

$255 \times x > 240 \times 40$ より、

$$x > 37 \frac{33}{51}$$

以上より、38人いれば良い。

(5) (解) 長い棒をA、短い棒をBとおくと、

右の図のように、水面から下の長さが等しいので、

$$\frac{3}{4} \times A = \frac{5}{6} \times B \rightarrow A : B = \frac{5}{6} : \frac{3}{4} = 10 : 9$$

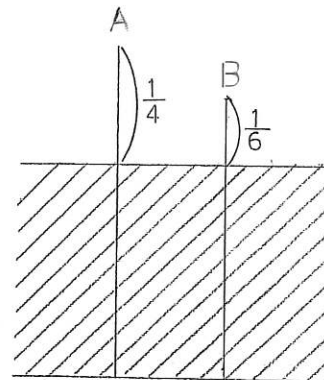
差が、12cmであるので、① = 12 cm

$$A = \text{⑩} = 12 \times 10 = 120 \text{ cm}$$

$$B = 12 \times 9 = 108 \text{ cm}$$

水の深さは、 $120 \times \frac{3}{4} = 90 \text{ cm}$

以上より、求める答は、90cmである。



(6) (解) 方程式でも解けるが、大変なことになるので、面積図で解く。

1個の定価を①として、面積図を書く。

それぞれの利益は、左右の太線長方形の面積で表され、これが等しいので、

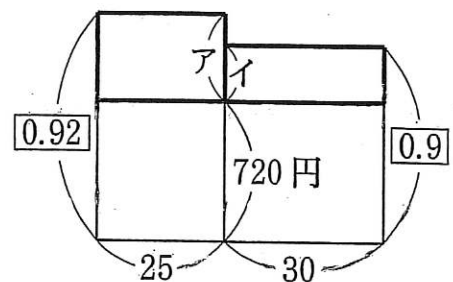
$$ア \times 25 = イ \times 30 \rightarrow ア : イ = 30 : 25 = 6 : 5$$

ア-イ = ② であるので、

$$ア = \text{②} \times 6 = \text{③} \quad \text{④} = 720 \text{ より、}$$

$$\text{①} = 720 \div 0.8 = 900 \text{ 円}$$

よって、求める答は、900円である。



3 - a

11

(1) (解) 食塩の量を計算する。

$$3\%, 500 \text{ g は、} 0.03 \times 500 = 15 \text{ g}$$

$$7\%, 300 \text{ g は、} 0.07 \times 300 = 21 \text{ g}$$

$$\frac{15 + 21}{500 + 300 + 200} \times 100 = 3.6 \%$$

よって、求める答は、3.6%である。

(2) (解) 食塩の量 (100倍した量) を計算する。

	全体量	食塩の量
5%	5a	25a
10%	2a	20a
15%	a	15a

$$\frac{25a + 20a + 15a}{5a + 2a + a} = \frac{60}{8} = 7.5 \%$$

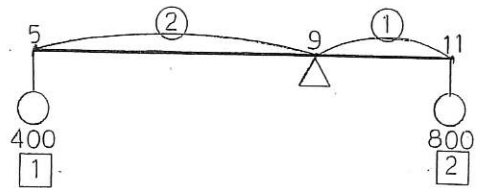
よって、求める答は、7.5%である。

(3) (解) 右図より、

$$\boxed{1} = 400 \text{ g であるので、}$$

$$\boxed{2} = 800 \text{ g}$$

よって、求める答は、800 gである。



(4) (解) 食塩の量で考える。

最初、 $0.15 \times 100 = 15 \text{ g}$ あった

$$1 \text{ 回の操作で、} \frac{15}{2} \text{ g} \rightarrow \frac{15}{2} \%$$

$$2 \text{ 回の操作で、} \frac{15}{4} \text{ g} \rightarrow \frac{15}{4} \%$$

$$3 \text{ 回の操作で、} \frac{15}{8} \text{ g} \rightarrow \frac{15}{8} \%$$

$$4 \text{ 回の操作で、} \frac{15}{16} \text{ g} \rightarrow \frac{15}{16} \%$$

よって、求める答は、 $\frac{15}{16} \%$ である。