

小6 算数

ベーシック・テスト

9-a 解答解説

中受ゼミ G

9 - a

1

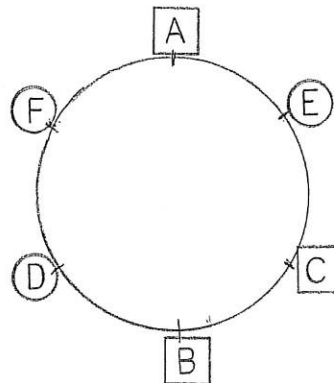
(1) (解) 下の図を参照。



(2) (解) 右の図を参照。

男子は、A、B、C

女子は、D、E、Fとする。



(3) (解) 下の表を参照。

	A	B	C	D	E		
A	/	○	○	○	○	1位	4勝0敗
B	×	/	×	×	×	5位	0勝4敗
C	×	○	/	×	×	4位	1勝3敗
D	×	○	○	/	○	2位	3勝1敗
E	×	○	○	×	/	3位	2勝2敗

Bは5位、Cは4位、Dは2位、Eは3位である。

9 - a

2

(1) (解) 真実は○、誤りは×として、表をつくると、下の表となる。

	性別		年齢	
	A	男	○	20
B	男	○	22	×
C	女	×	18	○

よって、年齢は、18才である。

(2) (解) 正直者は○、不正直者は×として、表をつくると、下の表となる。

	A	B	C	D
A		○	○	
B		○	×	
C		×	×	
D	×			

C君は、自分のことを、×と言っている。もし、正直者であれば、○というはずである。

よって、C君は、不正直者である。

同じ理屈が、Aにも当てはまる。よって、A君も、不正直者である。

以上より、正直者は、BとDである。

9 - a

3

- (解) ① $B=2$ であれば、 $A=1$ ということがわかる。
- ② $B=1$ であれば、 A は、 1 または 2 であるが、 B がわからないと言っているので、 $A=2$ ではない。よって、 $A=1$ である。
- ①、②より、いずれにしても、 $A=1$ であり、 $B=1$ である。

9 - a

4

(1) (解) 右図より、

$$2B + C = 13 \quad \dots\dots ①$$

$$A + C = 12 \quad \dots\dots ②$$

$$A + B = 14 \quad \dots\dots ③$$

$$③ - ② \text{より、} B - C = 2 \quad \dots\dots ④$$

$$① + ④ \text{より、} 3B = 15$$

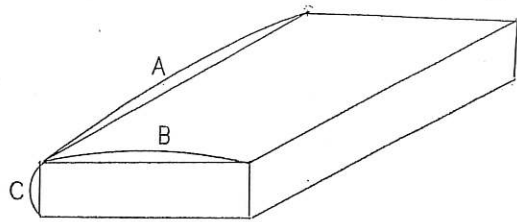
$$B = 5$$

$$B = 5 \text{を} ③ \text{に代入して、} A = 14 - 5 = 9$$

$$A = 9 \text{を} ② \text{に代入して、} C = 12 - 9 = 3$$

$$\text{体積は、} 9 \times 5 \times 3 = 135 \text{ cm}^3$$

よって、求める答は、135 cm³である。



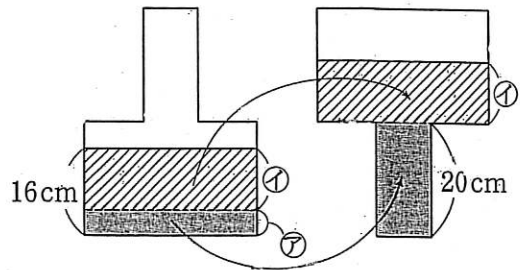
(2) (解) 底面の半径比が、2 : 1より、底面積の比は、4 : 1である。

右図より、①の容積は、 $4 \times 16 - 1 \times 20 = 44 \text{ cm}^3$

①の高さは、 $44 \div 4 = 11 \text{ cm}$

$$20 + 11 = 31 \text{ より、}$$

求める深さは、31 cmである。

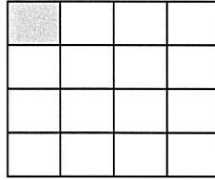


9 - a

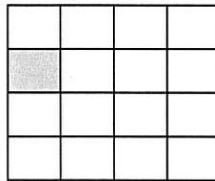
5

(解) 1個の立方体をくり抜いた、次の3パターンを考える。

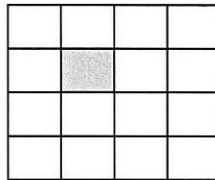
①表面積の正方形が2つ減るパターン



②表面積の正方形が2つ減って、2つ増え、増減なしパターン



③表面積の正方形が2つ減って、4つ増え、最終的に2つ増えるパターン



アは、①が2, ②が1で、 $-2 \times 2 + 0 = -4$

イは、②が3で、 $0 \times 3 = 0$

ウは、②が1, ③が2で、 $0 + 2 \times 2 = 4$

エは、①が1, ③が2で、 $-2 + 2 \times 2 = 2$ となる。

よって、表面積が大きい順に並べると、ウ、エ、イ、アの順になる。

9 - a

6

(1) (解) 四角形ACBDは、ひし形である。

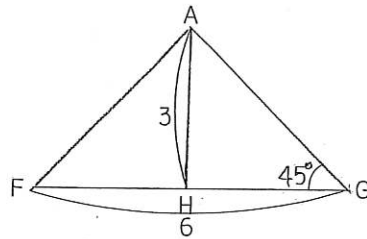
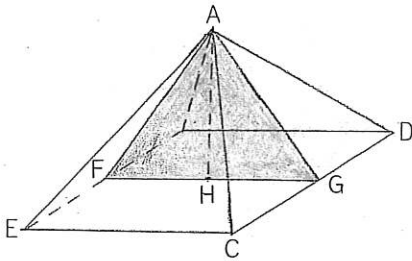
立体(ア)には、 $4 \times 3 = 12$ 個のひし形がある。

よって、求める答は、12個である。

(2) (解) 下図より、三角すいの高さ、 $AH = 3$ cm であるので、

体積は、 $36 \times 3 \times \frac{1}{3} \times 6 + 6 \times 6 \times 6 = 432$ cm³

よって、求める答は、432 cm³ である。



9 - a

7

(解) 下の図より、

$$FK = 4 \rightarrow EK = 16, \quad HL = 12 \rightarrow EL = 24, \quad AE = 12,$$

$$FM = 6, \quad NH = 8,$$

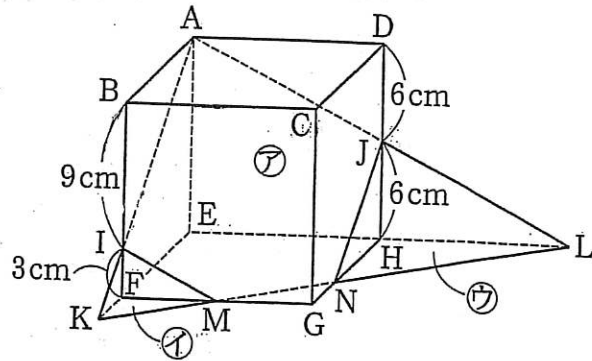
求める立体の体積は、ア・イ・ウであるので、

$$16 \times 24 \times \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{1}{3} - 4 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} - 8 \times 12 \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{1}{3}$$

$$= 768 - 12 - 96$$

$$= 660 \text{ cm}^3$$

以上より、求める答は、660 cm³である。



9 - a

8

(1) (解) 連続する11個の整数を、

$x, x+1, x+2, \dots, x+9, x+10$ とおくと、

題意より、偶数が6個、奇数が5個となるので、 $x, x+10$ は偶数である。

$$\left. \begin{array}{l} (x+10) - (x+9) = 1, \\ (x+8) - (x+7) = 1, \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ (x+2) - (x+1) = 1, \end{array} \right\} \text{5組ある。}$$

よって、 $x+5=19$ より、 $x=14$

$$14 + 15 + \dots + 24 = \frac{38 \times 11}{2} = 209$$

よって、求める答は、209である。

(2) (解) ポイントは、小さい和が4個、大きい和が6個あることである。

よって、A, B, C, D 4つの数が小さく、Eが極端に大きいことがわかる。

なぜならば、 $4C_3 = 4C_1 = 4$ であるから、

$A < B < C < D < E$ とすると、

$$A + B + C = 6 \quad \dots\dots\text{①}$$

$$A + B + D = 8 \quad \dots\dots\text{②}$$

$$A + C + D = 9 \quad \dots\dots\text{③}$$

$$B + C + D = 10 \quad \dots\dots\text{④}$$

$$A + B + E = 70 \quad \dots\dots\text{⑤}$$

$$A + C + E = 71 \quad \dots\dots\text{⑥}$$

$$A + D + E = 72 \quad \dots\dots\text{⑦}$$

$$B + C + E = 73 \quad \dots\dots\text{⑧}$$

$$B + D + E = 74 \quad \dots\dots\text{⑨}$$

$$+) \underline{C + D + E = 75} \quad \dots\dots\text{⑩}$$

$$6(A + B + C + D + E) = 468$$

よって、 $A + B + C + D + E = 78 \quad \dots\dots\text{⑪}$

⑤+⑩-⑪より、 $70 + 75 - 78 = 67$ ゆえに、 $E = 67$

以上より、求める答は、67である。

(3) (解) 決まる数字から、順次決めていく。

~~1~~, ~~2~~, ~~3~~, 4, 5, ~~6~~, 7, 8, 9, ~~10~~, 11, ~~12~~

① Cは、(1, 3)

② Aは、(2, 6)

③ Bは、(10, 12)

ここまでで、6個の数字が決まった。

④ D=18は、10, 12が使えないので、(7, 11)

⑤ E=12は、7が使えないので、(4, 8)

以上より、A = (2, 6)、E = (4, 8) である。

9 - a

9

- (1) (解) サインペン ……A 円
 鉛筆 ……B 円
 ボールペン ……C 円とおく
 $2A + B + C = 410$ ……①
 $A + 4B + 4C = 800$ ……②

①×4-②より、 $7A = 840$
 $A = 120$

$A = 120$ を①に代入して、 $B + C = 410 - 240 = 170$
 よって、 $A + B + C = 120 + 170 = 290$
 以上より、求める答は、290円である。

- (2) (解) 鉛筆の個数を、A 個
 消しゴムの個数を、3A 個
 生徒の人数を、x 人とおくと

$2x = A$ ……①
 $5x + 14 = 3A$ ……②

①を②に代入して、 $5x + 14 = 3 \times 2x$
 $6x - 5x = 14$
 $x = 14$ 人

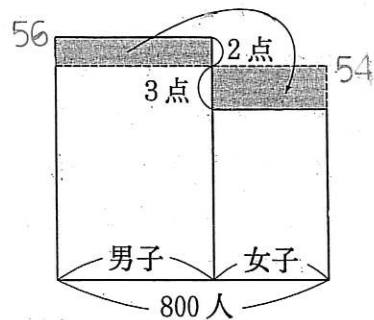
鉛筆は、 $2 \times 14 = 28$ 本、消しゴムは、 $3 \times 28 = 84$ 個
 以上より、鉛筆は28本、消しゴムは84個である。

- (3) (解) この問題は、方程式でも解けるが、この場合は面積図で解いた方がラクであるので、面積図で解く。

右図より、逆比を使って、
 男子 : 女子 = 3 : 2

よって、女子は、 $800 \times \frac{2}{5} = 320$ 人

以上より、求める答は、320人である。



9 - a

10

(1) (解) 10円切手は、1枚、6枚、11枚、16枚のいずれかである。

ここで、11枚、16枚はまずない。

→なぜならば、11枚のとき、残り7枚で1200円にならなければならないから。

①10円切手を、6枚とすると、

50円と100円で12枚となり、

50円切手を、 x 枚とおくと、100円切手は、 $(12-x)$ 枚となる。

$$50x + 100(12-x) = 1250$$

$$50x + 1200 - 100x = 1250$$

$$-50x = 50 \quad \text{となり、これは解けないので、不可。}$$

②次に、10円切手を、1枚とすると、

50円と100円で17枚となり、

50円切手を、 x 枚とおくと、100円切手は、 $(17-x)$ 枚となる。

$$50x + 100(17-x) = 1300$$

$$50x + 1700 - 100x = 1300$$

$$50x = 400$$

$$x = 8 \quad \text{枚}$$

よって、求める答は、8枚である。

(2) (解) りんごを、 A 個、みかんを、 B 個とおくと、

$$A + B = 51 \quad \text{……①}$$

次に、りんごを入れる箱の数を x 個、みかんを入れる箱の数を y 個とおくと、

$$4x + 5y = 51 \quad \text{……②}$$

$$150 \times 4x + 30 \times 5y + 20x + 15y = 6075$$

$$620x + 165y = 6075$$

$$124x + 33y = 1215 \quad \text{……③}$$

$$\textcircled{3} \times 5 - \textcircled{2} \times 33 \text{ より、} 488x = 4392$$

$$x = 9$$

$x = 9$ を②に代入して、 $5y = 15$ 、よって、 $y = 3$ 、 $5 \times 3 = 15$ より、

求める答は、15個である。

(3) (解) まず、表を書く。

	A 2点	B 3点	C 4点	計
9点	○	○	○	a
7点	×	○	○	4
6点	○	×	○	5
5点	○	○	×	b
4点	×	×	○	3
3点	×	○	×	4
2点	○	×	×	4
0点	×	×	×	2
計			22	40

$$a + 4 + 5 + b + 3 + 4 + 4 + 2 = 40 \quad \text{より、}$$

$$a + b = 18 \quad \text{……①}$$

$$9a + 28 + 30 + 5b + 12 + 12 + 8 = 5.5 \times 40 \quad \text{より、}$$

$$9a + 5b = 130 \quad \text{……②}$$

$$\text{②} - \text{①} \times 5 \text{より、} \quad 4a = 40$$

$$a = 10$$

$a = 10$ を①に代入して、 $b = 8$ 、表より、Cができた人は、22人、
よって、求める答は、22人である。

(4) (解) 1年生 $x + 13$ 人

2年生 x 人

3年生 $x + 78$ 人とおく

2年生は、26の倍数であるので、 x は26の倍数であり、13の倍数でもある。

また、3年生は、32の倍数であり、13の倍数でもあるので、

$32 \times 13 = 416$ の倍数である。最大が500人なので、

3年生は、416人と決まる。このとき、2年生は、 $416 - 78 = 338$ 人、

1年生は、 $338 + 13 = 351$ 人、

2年生は、 $338 \div 26 = 13$ クラス

1年生は、 $351 \div 13 = 27$ 人

よって、求める答は、27人である。