

鎌倉学園中学校

2006

$$\begin{aligned} \text{①} \quad (1) \quad & 20 - 10 \div 2 + 2 \times (15 - 5 \times 2) \\ &= 20 - 5 + 2 \times 5 \\ &= 15 + 10 \\ &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} \div 13 + \frac{3}{4} \\ &= 3\frac{1}{3} - \frac{13}{6} \times \frac{1}{13} + \frac{3}{4} \\ &= 3\frac{4}{12} - \frac{2}{12} + \frac{9}{12} \\ &= 3\frac{2}{12} + \frac{9}{12} \\ &= 3\frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & (1\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \times (\frac{1}{7} + 0.2) \div (\frac{1}{5} - 0.1) \\ &= \frac{1}{1} \times \frac{2}{5} \div \frac{1}{10} \\ &= \frac{1}{5} \times \frac{10}{1} = \underline{\underline{2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \frac{1}{34} + \frac{1}{51} + \frac{1}{102} \\ &= \frac{3}{102} + \frac{2}{102} + \frac{1}{102} \\ &= \frac{6}{102} = \underline{\underline{\frac{1}{17}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②} \quad (1) \quad & \left\{ 1 - \frac{1}{3} \times \left( 3\frac{1}{2} - \square \right) \right\} \times 3 = 1 \quad \{ \quad \} = 1 \div 3 = \frac{1}{3} \quad 1 - \underline{\quad} = \frac{1}{3} \quad \underline{\quad} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \\ & \frac{1}{3} \times ( \quad ) = \frac{2}{3} \quad ( \quad ) = \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} = 2 \\ & 3\frac{1}{2} - \square = 2 \quad \square = 3\frac{1}{2} - 2 = \underline{\underline{1\frac{1}{2}}} \end{aligned}$$

$$(2) \quad 3\frac{3}{5} = \frac{18}{5} \quad 7\frac{1}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\frac{18}{5} \times \frac{\Delta}{\bigcirc} \quad \Delta \text{は } 5 \text{ の倍数}$$

$$\bigcirc \text{は } 18 \text{ の約数}$$

$$\frac{15}{2} \div \frac{\Delta}{\bigcirc} = \frac{15}{2} \times \frac{\bigcirc}{\Delta} \quad \bigcirc \text{は } 2 \text{ の倍数}$$

$$\Delta \text{は } 15 \text{ の約数}$$

$\Delta$ は 5の倍数で15の約数の数で小さい数  $\rightarrow 5$

$\bigcirc$ は 18の約数で2の倍数の数で大きい数  $\rightarrow 18$

$$A \quad \frac{5}{18}$$

- (3) 3で割って1余る  $\rightarrow$  3の倍数+1  $3 \times 10 + 1 = 31 \rightarrow 3 \times 33 + 1 = 100$  の33個  
 50を割って2余る  $\rightarrow 50 - 2 = 48$  の約数のうち2より大きい数

$\begin{matrix} \times & 2 & 3 & 4 & 6 \\ 48 & 24 & 16 & 12 & 8 \end{matrix}$ 
 } このうち3の倍数+1でないのは 3, 6, 8, 12, 24, 48 の6個

$$33 + 6 = 39$$

A 39個

注 1を3で割った時、商が0で余り1の考えと1にふれて

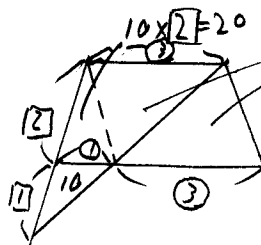
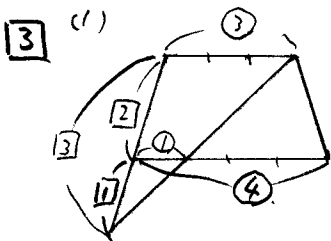
答を40個と考える事もある。

- (4)  $\begin{matrix} 2 & 14042 \\ 7 & 7021 \\ 17 & 1003 \\ & 59 \end{matrix}$   $\rightarrow$  素数でさがる。 2, 7, 17, 59 の組合せで連続する数をさがる。

$$7 \times 17 = 119$$

$$2 \times 59 = 118$$

A 118と119の間



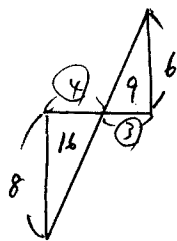
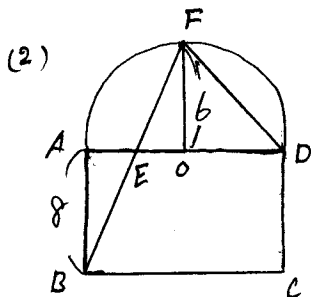
$$10 \times 2 = 20$$

$$20 \times 3 = 60$$

$$20 + 60 + 60 = 140$$

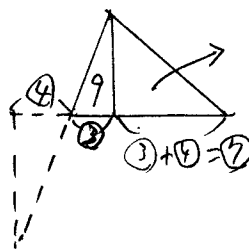
A 140 cm<sup>2</sup>

ポイント 高さが等しい三角形の底辺が2倍, 3倍になると面積も2倍, 3倍になる。



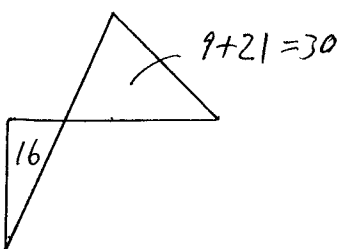
$\rightarrow$  相似比 4:3  $\rightarrow$  面積比  $4 \times 4 : 3 \times 3 = 16:9$

$$\textcircled{3} : \textcircled{9} = 9 : \square \quad \square = 21$$



$$16 \div 30 = \frac{8}{15}$$

A  $\frac{8}{15}$  倍



④ (1)

$$\text{正方形の面積} = \text{小} \times \frac{6}{11} = \text{大} \times \frac{3}{8}$$

$$\text{小} : \text{大} = \frac{11}{6} : \frac{8}{3} = 11 : 16$$

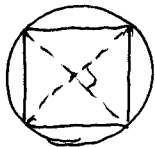
A 11:16

$$(2) \text{ 小を } \textcircled{11} \text{ 大を } \textcircled{16} \text{ とすると 差は } \textcircled{16} - \textcircled{11} = \textcircled{5} = 50 \text{ cm}^2 \rightarrow \textcircled{1} = 10 \text{ cm}^2$$

$$\text{小} = 10 \times 11 = 110 \text{ cm}^2 \quad 110 \times \frac{6}{11} = 60$$

A 60 cm<sup>2</sup>

(3)

半径×半径は正方形の面積の半分  $\rightarrow 60 \div 2 = 30 \text{ cm}^2$ 

$$\text{円} = 30 \times 3.14 = 94.2$$

A 94.2 cm<sup>2</sup>

⑤ ⑥ を見ると 11, 23, 35

$$\begin{array}{c} \text{11} \quad \text{23} \quad \text{35} \\ \text{+12} \quad \text{+12} \end{array} \rightarrow 12 \text{ の倍数} \pm \dots$$

$$\downarrow \\ 12 \times \boxed{\phantom{00}} - 1 \\ \text{段目}$$

これを元に戻す

$$\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \\ 12 \times \boxed{\phantom{00}} - 11 \quad 12 \times \boxed{\phantom{00}} - 9$$

$$(1) \textcircled{4} \rightarrow 12 \times \boxed{\phantom{00}} - 5 \quad 10 \text{ 段目は } 12 \times \boxed{10} - 5 = 115$$

A 115

$$(2) 253 \div 12 = 21 \text{ 余 } 11 \rightarrow 12 \times \boxed{22} - 11$$

A. ①列 22 段目

$$(3) \left. \begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \textcircled{1} + 2 \\ \textcircled{1} + 12 \quad \textcircled{1} + 14 \end{array} \right\} \textcircled{1} \times 4 + 28 = 1976$$

$$\textcircled{1} = (1976 - 28) \div 4 = 487$$

A 487

$$\boxed{6} \quad (1) \quad 1 + 3 \times 3 + 5 \times 5 + 7 \times 7 + 9 \times 9 + 11 \times 11 + 13 \times 13$$

$$= \underbrace{1 + 9}_{10} + \underbrace{25 + 49}_{130} + \underbrace{81 + 121}_{290} + 169 = 455$$

$$\underline{A 455 \text{ cm}^2}$$

$$(2) \quad \text{上下} = 13 \times 13 \times 2 \text{枚} = 338$$

$$\text{前後左右} = (1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13) \times 4 \text{枚}$$

$$= \{(1 + 13) \times 7 \div 2\} \times 4 = 49 \times 4 = 196$$

$$338 + 196 = 534$$

$$\underline{A 534 \text{ cm}^2}$$

$$(3) \quad \begin{array}{cccccc} 2 \text{段目} & 3 \text{段} & 4 & 5 & 6 \\ 1 & + 3 \times 3 & + 5 \times 5 & + 7 \times 7 & + 9 \times 9 \\ = 1 & + 9 & + 25 & + 49 & + 81 = 165 \end{array}$$

$$\underline{A 165 \text{ cm}^2}$$

$\boxed{7}$  A. B. C. D. E.  
F. G. H. I. J.

(1) 1辺が 2cm 高さ 1cm

底辺 頂点

AC - F, G, H, I, J の 5つ

BD - 5つ

CE - 5つ

FH - A, B, C, D, E の 5つ

GI - 5つ

HJ - 5つ

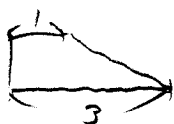
$$5 \times 6 = 30$$

A 30個

(2) ACHF, BDIG, CEJH の 3つ

A 3個

(3) (2)の3つと ACIG, ACJH, BDHF, BDJH, CEHF, CEIG の 6:



の217°  $\frac{AB}{IF} < \frac{JG}{IF}$   
上下28種

16種

$$3 + 6 + 16 = 25$$

$$\underline{A 25 \text{ 個}}$$

8 (1) 高さ  $12:8 \rightarrow$  底面積  $8:12=2:3$   $2 \div 3 = \frac{2}{3}$   $A \frac{2}{3}$  倍

(2) 底面をそれぞれ  $2\text{cm}^2$ ,  $3\text{cm}^2$  とすると 体積は  $12 \times 2 + 8 \times 3 = 48$ .

AB合わせて  $2+3=5\text{cm}^2$  高さは  $48 \div 5 = 9.8\text{cm}$

$$9.8 - 8 = 1.8$$

$A 1.8\text{cm}$

(2) 深さ  $1:3 \rightarrow$  体積  $1 \times 2 : 3 \times 3 = 2:9$

$$48 \times \frac{9}{2+9} = \frac{432}{11}$$

$$\frac{432}{11} \div 3 = \frac{144}{11} = 13\frac{1}{11}$$

$$13\frac{1}{11} - 8 = 5\frac{1}{11}$$

$A 5\frac{1}{11}\text{cm}$