

EDUX 到達度確認テスト

【式の計算】 第4回

詳解

1 20点(各2点)

- (1) $3x \times 4y = 12xy$
- (2) $9x \times (-2x) = -18x^2$
- (3) $(-3x)^3 = -27x^3$
- (4) $(-2x) \times 5x \times (-6y) = 60x^2y$
- (5) $5a \div 3b = \frac{5a}{3b}$
- (6) $8x \div (-6y) = -\frac{4x}{3y}$
- (7) $-6a^2b \div 3ab = \frac{-6a^2b}{3ab} = -2a$
- (8) $\frac{3}{5}x^3 \div \frac{1}{2}xy = \frac{3x^3 \times 2}{5 \times xy} = \frac{6x^2}{5y}$
- (9) $12a^2 \div 3a \times (-2b) = 12a^2 \times \frac{1}{3a} \times (-2b) = -8ab$
- (10) $(-2x)^2 \div 6x^3 \times (-3x) = 4x^2 \times \frac{1}{6x^3} \times (-3x) = -2$

2 20点(各2点)

- (1) $x + (3x - 2y) = x + 3x - 2y$
 $= 4x - 2y$
- (2) $2x - (x - 3y) = 2x - x + 3y$
 $= x + 3y$
- (3) $(3x + 2y) + (x - 5y) = 3x + 2y + x - 5y$
 $= 3x + x + 2y - 5y$
 $= 4x - 3y$
- (4) $(3x + 2y) - (5x - 4y) = 3x + 2y - 5x + 4y$
 $= 3x - 5x + 2y + 4y$
 $= -2x + 6y$
- (5) $(x^2 - 3x + 1) + (x^2 - x + 3) = x^2 - 3x + 1 + x^2 - x + 3$
 $= x^2 + x^2 - 3x - x + 1 + 3$
 $= 2x^2 - 4x + 4$
- (6) $\left(\frac{1}{4}x + y\right) - \left(-\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right) = \frac{1}{4}x + y + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y$
 $= \frac{1}{4}x + \frac{2}{4}x + \frac{3}{3}y + \frac{1}{3}y$
 $= \frac{3}{4}x + \frac{4}{3}y$
- (7) $a - \{4b - 2(4a - 3b)\} = a - 4b + 2(4a - 3b)$
 $= a - 4b + 8a - 6b$
 $= 9a - 10b$
- (8) $6x - 2\{5y - (4x - 1)\} = 6x - 10y + 2(4x - 1)$
 $= 6x - 10y + 8x - 2$
 $= 14x - 10y - 2$

$$(9) \quad \begin{array}{r} 3x-6y \\ +) -x+3y \\ \hline 2x-3y \end{array}$$

$$(10) \quad \begin{array}{r} x^2-2x+4 \\ -) 4x^2-3x-7 \\ \hline -3x^2+x+11 \end{array}$$

3 10点 ⇨教科書 p.21

$$\begin{aligned} & \frac{4x-2y+2}{3} + \frac{x+4y-1}{6} - \frac{5x+2y-3}{2} + 4x+3y \\ = & \frac{2(4x-2y+2)}{6} + \frac{x+4y-1}{6} - \frac{3(5x+2y-3)}{6} + \frac{24x}{6} + \frac{18y}{6} \\ = & \frac{2(4x-2y+2) + (x+4y-1) - 3(5x+2y-3) + 24x + 18y}{6} \\ = & \frac{8x-4y+4+x+4y-1-15x-6y+9+24x+18y}{6} \\ = & \frac{18x+12y+12}{6} \\ = & 3x+2y+2 \end{aligned}$$

ここで、 $x = \frac{2}{3}$ 、 $y = -\frac{1}{2}$ を代入すると

$$\begin{aligned} 3x+2y+2 &= 3 \times \frac{2}{3} + 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 2 \\ &= 2-1+2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

【注意】

$$\frac{18x+12y+12}{6} = \frac{18x}{6} + \frac{12y}{6} + \frac{12}{6} \text{ と考えて約分します。}$$

4 12点(各3点) ⇨教科書 p.23 ~ p.24

$$\begin{aligned} (1) \quad y &= \frac{x}{3} + 2 \\ y \times 3 &= \left(\frac{x}{3} + 2\right) \times 3 \\ 3y &= x + 6 \\ -x &= -3y + 6 \\ x &= 3y - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{x}{4} + \frac{y}{3} &= 1 \\ \left(\frac{x}{4} + \frac{y}{3}\right) \times 12 &= 1 \times 12 \\ 3x + 4y &= 12 \\ 3x &= -4y + 12 \\ x &= \frac{-4y+12}{3} \quad \left(\text{または、} x = -\frac{4}{3}y + 4\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad \frac{x}{3} - \frac{y}{5} &= 7 \\ \left(\frac{x}{3} - \frac{y}{5}\right) \times 15 &= 7 \times 15 \\ 5x - 3y &= 105 \\ -3y &= -5x + 105 \\ y &= \frac{-5x+105}{-3} \end{aligned}$$

$$y = \frac{5x - 105}{3} \quad \left(\text{または, } y = \frac{5}{3}x - 35 \right)$$

$$\begin{aligned} (4) \quad y &= a - \frac{x}{2} \\ y \times 2 &= \left(a - \frac{x}{2} \right) \times 2 \\ 2y &= 2a - x \\ x &= 2a - 2y \end{aligned}$$

【注意】

- (1) 右辺の分母をはらうとき、左辺にも3をかけることを忘れないようにします。
 (2) 分母の最小公倍数12を両辺にかけて分母をはらいます。

5 4点(各2点)

$$\begin{aligned} (1) \quad \frac{1}{2} : \frac{1}{3} &= x : 4 \\ \frac{1}{3}x &= \frac{1}{2} \times 4 \\ \frac{1}{3}x &= 2 \\ x &= 6 \\ (2) \quad \frac{7}{5} &= \frac{3}{x} \\ 7x &= 3 \times 5 \\ x &= \frac{15}{7} \end{aligned}$$

【注意】

- (1) $a : b = c : d$ ならば, $ad = bc$ となります。
 (2) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ならば, $ad = bc$ となります。

6 3点

百の位の数字を a , 十の位の数字を b , 一の位の数字を c とすると

$$3 \text{ けたの整数は } A = 100a + 10b + c$$

$$\text{逆にならべると } B = 100c + 10b + a$$

$$\begin{aligned} A - B &= (100a + 10b + c) - (100c + 10b + a) \\ &= 100a + 10b + c - 100c - 10b - a \\ &= 99a - 99c \\ &= 99(a - c) \end{aligned}$$

$a - c$ は整数であるから, $A - B$ は99でわりきれぬ。

よって, 3けたの整数とその各位の数字を逆にならべてできる整数との差は99でわりきれぬ。

7 (0405) 3点 ⇨教科書 p.26 ~ p.27

$$\text{もとの円すいの体積は } \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

底面の半径を3倍, 高さを $\frac{1}{3}$ にした円すいの体積は

$$\frac{1}{3} \times \pi \times (3r)^2 \times \frac{1}{3} h = \pi r^2 h$$

よって

$$\pi r^2 h \div \frac{1}{3} \pi r^2 h = \pi r^2 h \times \frac{3}{\pi r^2 h}$$

$$= 3 \text{ (倍)}$$

8 10 点 (各 5 点)

(1) D, E, F, G の容器に入れたのだから

$$8 + 4 + 2 + 1 = 15 \text{ (個)}$$

(2) $2 \overline{)57}$

$$2 \overline{)28} \cdots 1$$

$$2 \overline{)14} \cdots 0$$

$$2 \overline{)7} \cdots 0$$

$$2 \overline{)3} \cdots 1$$

$$1 \cdots 1$$

よって

$$57 = 111001_{(2)}$$

なので, 2^5 の位が 1, 2^4 の位が 1, 2^3 の位が 1, 2^2 の位が 0, 2 の位が 0, 1 の位が 1
となればよい。

ゆえに

B, C, D, G

の 4 つの容器をつかえばよい。