

EDUX 到達度確認テスト

【式の計算】 第2回

詳解

1 10点(各2点)

(1) ⑦

(2) ④

(3) 1

(4) -1

(5) $a - a^2 + 4a^3 - 2a - 3a^3 = a - 2a - a^2 + 4a^3 - 3a^3$
 $= a^3 - a^2 - a$

2 12点(各3点)

(1) $2x \times 3y = 6xy$

(2) $4a \times 3b = 12ab$

(3) $5x \times 4y = 20xy$

(4) $2m \times (-4n) = -8mn$

3 24点(各3点)

(1) $a^2 \div a \times a^3$

$$= \frac{a^2 \times a^3}{a}$$

$$= \frac{\cancel{a} \times a \times \cancel{a} \times a \times a}{\cancel{a}}$$

$$= a^4$$

(2) $2x \times x^2 \div 3x$

$$= \frac{2x \times x^2}{3x}$$

$$= \frac{2 \times \cancel{x} \times x \times x}{3 \times \cancel{x}}$$

$$= \frac{2}{3}x^2$$

(3) $4ab \times 3a \div 8b$

$$= \frac{4ab \times 3a}{8b}$$

$$= \frac{\cancel{4} \times a \times \cancel{b} \times 3 \times a}{\cancel{8} \times \cancel{b}}$$

$$= \frac{3}{2}a^2$$

(4) $9ab^2 \div 6bc \div 2ab$

$$= \frac{9ab^2}{6bc \times 2ab}$$

$$= \frac{\cancel{9} \times \cancel{a} \times \cancel{b} \times \cancel{b}}{\cancel{6} \times \cancel{b} \times c \times 2 \times \cancel{a} \times \cancel{b}}$$

$$= \frac{3}{4c}$$

$$(5) (-3ab) \times ab \div (-6ab^2)$$

$$= \frac{3ab \times ab}{6ab^2}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{a}} \times \overset{1}{\cancel{b}} \times a \times \overset{1}{\cancel{b}}}{\underset{2}{\cancel{6}} \times \underset{1}{\cancel{a}} \times \underset{1}{\cancel{b}} \times \underset{1}{\cancel{b}}}$$

$$= \frac{a}{2}$$

$$(6) 6xy \times (-3y) \div (-9x)$$

$$= \frac{6xy \times 3y}{9x}$$

$$= \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times \overset{1}{\cancel{y}} \times y \times \overset{1}{\cancel{3}} \times y}{\underset{3}{\cancel{9}} \times \underset{1}{\cancel{x}}}$$

$$= 2y^2$$

$$(7) 6a^2b \div (-3ab) \div ab^2$$

$$= -\frac{6a^2b}{3ab \times ab^2}$$

$$= -\frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times \overset{1}{\cancel{a}} \times \overset{1}{\cancel{a}} \times \overset{1}{\cancel{b}}}{\underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{a}} \times \underset{1}{\cancel{b}} \times \underset{1}{\cancel{b}} \times b \times b}$$

$$= -\frac{2}{b^2}$$

$$(8) 9x^2y \div (-2xy^3) \times (-4y)$$

$$= \frac{9x^2y \times 4y}{2xy^3}$$

$$= \frac{9 \times \overset{1}{\cancel{x}} \times x \times \overset{1}{\cancel{y}} \times \overset{2}{\cancel{y}} \times \overset{1}{\cancel{y}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \times \underset{1}{\cancel{x}} \times \underset{1}{\cancel{y}} \times \underset{1}{\cancel{y}} \times y}$$

$$= \frac{18x}{y}$$

【注意】

(1) $\div a$ は分母に, $\times a^3$ は分子におきます。

(4) $A \div B \div C = \frac{A}{B \times C}$ の形にしてから約分します。

(5) 答えの符号を先に決めます。 $(-) \times (+) \div (-) \rightarrow (+)$ です。

4 30点(各10点) ⇨教科書 p.21

$$(1) 2(3x+y) - 3(x-2y)$$

$$= 6x + 2y - 3x + 6y$$

$$= 3x + 8y$$

ここで, $x = -\frac{1}{3}$, $y = \frac{1}{4}$ を代入すると

$$3x + 8y = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 8 \times \frac{1}{4}$$

$$= -1 + 2$$

$$= 1$$

$$(2) (-3xy)^2 \div (-3xy^2) \times 2y^2$$

$$\begin{aligned}
&= 9x^2y^2 \div (-3xy^2) \times 2y^2 \\
&= -\frac{9x^2y^2 \times 2y^2}{3xy^2} \\
&= -\frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times \overset{1}{\cancel{x}} \times x \times \overset{1}{\cancel{y}} \times \overset{1}{\cancel{y}} \times 2 \times y \times y}{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{x}} \times \overset{1}{\cancel{y}} \times \overset{1}{\cancel{y}}} \\
&= -6xy^2
\end{aligned}$$

ここで、 $x = \frac{1}{6}$ ， $y = 4$ を代入すると

$$\begin{aligned}
-6xy^2 &= -6 \times \frac{1}{6} \times 4^2 \\
&= -16
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(3) \quad &-x^2 + (-x)^2 \\
&= -x^2 + x^2 \\
&= 0
\end{aligned}$$

【注意】

(3) 値を代入しなくても，式を計算するだけで式の値が求められます。

5 (0206) 6点(各3点) ⇨教科書 p.23 ~ p.24

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

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

$$\pi r^2 h = 3V$$

$$h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

$$(2) \quad S = \frac{3(a-b)}{2}$$

$$\frac{3(a-b)}{2} = S$$

$$3a - 3b = 2S$$

$$3a = 2S + 3b$$

$$a = \frac{2S + 3b}{3}$$

6 (0221) 6点(各3点) ⇨教科書 p.25

$$(1) \quad 2:5 = x:12$$

$$5x = 24$$

$$x = \frac{24}{5}$$

$$(2) \quad \frac{6}{x} = \frac{5}{6}$$

$$5x = 36$$

$$x = \frac{36}{5}$$

【注意】

$a:b = c:d$ のとき，両辺の比の値が等しいことから

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{の両辺に } bd \text{ をかけると} \quad ad = bc \quad \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

さらに、②の両辺を $c d$ でわると $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ ③

③の両辺が比の値を表していると考えと $a : c = b : d$

すなわち、 $a : b = c : d$ ならば、 $a d = b c$ 、 $a : c = b : d$ が成り立ちます。

また、 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ならば、 $a d = b c$ 、 $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ が成り立つことになります。

7

5 点

2 けたの整数は、 x を整数として、 $10x + 5$ と表される。

$$10x + 5 = 5 \times 2x + 5$$

$$= 5(2x + 1)$$

$2x + 1$ は整数だから、 $5(2x + 1)$ は 5 の倍数である。

したがって、 $10x + 5$ は 5 の倍数である。

8

6 点

5 けたの 2 進数は、 $10000_{(2)}$ から $11111_{(2)}$ までである。

最大のものを求めるのだから、 $11111_{(2)}$ を 10 進法で表せばよい。

よって

$$11111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1$$

$$= 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 31$$