

EDUX 到達度確認テスト

【式の計算】 第3回

詳解

1 9点(各3点)

(1) 3 (2) 3 (3) $-4y$

2 12点(各3点)

(1) $3xy \times 3x^2 = 9x^3y$
 (2) $(-7x^2) \times x = -7x^3$
 (3) $2ab \times 2b = 4ab^2$
 (4) $6y^3 \times (-xy) = -6xy^4$

3 24点(各4点)

(1) $\frac{7}{4}ab \times \frac{1}{3}b \div \frac{14}{9}a$

$$= \frac{7ab}{4} \times \frac{b}{3} \times \frac{9}{14a}$$

$$= \frac{7a \times b \times b \times 9}{4 \times 3 \times 14a}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{7}} \times \overset{1}{\cancel{a}} \times b \times b \times \overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{2}{\cancel{14}} \times \underset{1}{\cancel{a}}}$$

$$= \frac{3}{8}b^2$$

(2) $\left(-\frac{2}{3}x\right) \div \left(-\frac{1}{2}x^2\right) \div \frac{4}{3}x$

$$= \left(-\frac{2x}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{x^2}\right) \times \frac{3}{4x}$$

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

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \times \overset{1}{\cancel{2}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{3}} \times x \times x \times \underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{1}{\cancel{x}}}$$

$$= \frac{1}{x^2}$$

(3) $\frac{1}{6}x \times 5xy \div \left(-\frac{5}{6}y\right)$

$$= \frac{x}{6} \times 5xy \times \left(-\frac{6}{5y}\right)$$

$$= -\frac{x \times 5xy \times 6}{6 \times 5y}$$

$$= -\frac{x \times \overset{1}{\cancel{5}} \times x \times \overset{1}{\cancel{6}} \times \overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{6}} \times \underset{1}{\cancel{5}} \times \underset{1}{\cancel{y}}}$$

$$= -x^2$$

(4) $\left(-\frac{2}{3}ab\right) \div (-2b) \times \frac{1}{4}a$

$$\begin{aligned}
&= \left(-\frac{2ab}{3} \right) \times \left(-\frac{1}{2b} \right) \times \frac{a}{4} \\
&= \frac{2ab \times 1 \times a}{3 \times 2b \times 4} \\
&= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \times a \times \overset{1}{\cancel{2}} \times 1 \times a}{3 \times \underset{1}{\cancel{2}} \times \underset{1}{\cancel{2}} \times 4} \\
&= \frac{a^2}{12}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(5) \quad &12x^3 \div \frac{2}{3}x^2 \times \left(-\frac{5}{9}x \right) \\
&= 12x^3 \times \frac{3}{2x^2} \times \left(-\frac{5x}{9} \right) \\
&= -\frac{12x^3 \times 3 \times 5x}{2x^2 \times 9} \\
&= -\frac{\overset{2}{\cancel{12}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times x \times \overset{1}{\cancel{5}} \times 5 \times x}{\underset{1}{\cancel{2}} \times \underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{5}} \times \underset{1}{\cancel{5}}} \\
&= -10x^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(6) \quad &\left(-\frac{3}{2}xy \right) \div (-3y) \div \frac{x}{4} \\
&= \left(-\frac{3xy}{2} \right) \times \left(-\frac{1}{3y} \right) \times \frac{4}{x} \\
&= \frac{3xy \times 1 \times 4}{2 \times 3y \times x} \\
&= \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times 1 \times \overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \times \underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{3}} \times \underset{1}{\cancel{3}}} \\
&= 2
\end{aligned}$$

【注意】

(1) $\div \frac{14}{9}a$ を, $\times \frac{9}{14a}$ に直して, 乗法だけの式にします。

(4) $\div (-2b)$ を, $\times \left(-\frac{1}{2b} \right)$ に直します。答えの符号は + です。

4 24点(各3点) ⇨教科書 p.23 ~ p.24

$$\begin{aligned}
(1) \quad &l = 2\pi r \\
&2\pi r = l \\
&r = \frac{l}{2\pi}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) \quad &V = abc \\
&abc = V \\
&b = \frac{V}{ac}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(3) \quad &S = \frac{1}{2}ah \\
&\frac{1}{2}ah = S \\
&ah = 2S
\end{aligned}$$

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

$$(4) \quad V = \frac{1}{3} S h$$

$$\frac{1}{3} S h = V$$

$$S h = 3V$$

$$S = \frac{3V}{h}$$

$$(5) \quad m = \frac{a+b}{2}$$

$$\frac{a+b}{2} = m$$

$$a+b = 2m$$

$$a = 2m - b$$

$$(6) \quad m = -\frac{z}{x y}$$

$$-\frac{z}{x y} = m$$

$$-z = m x y$$

$$z = -m x y$$

$$(7) \quad s = v t + c$$

$$v t + c = s$$

$$v t = s - c$$

$$t = \frac{s-c}{v}$$

$$(8) \quad x = \frac{4a+b}{5}$$

$$\frac{4a+b}{5} = x$$

$$4a+b = 5x$$

$$4a = 5x - b$$

$$a = \frac{5x-b}{4} \quad \left(\text{または, } a = \frac{5}{4}x - \frac{b}{4} \right)$$

5 12点(各3点)

$$(1) \quad 2\pi a$$

$$(2) \quad 2\pi b$$

(3) 大きい円の半径は

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

だから, その円周は $2\pi(a+b)$

(4) 小さい円の円周と中ぐらいの円の円周の合計は, (1), (2)より

$$2\pi a + 2\pi b = 2\pi(a+b)$$

大きい円の円周は, (3)より

$$2\pi(a+b)$$

したがって, 小さい円の円周と中ぐらいの円の円周の合計と, 大きい円の円周は等しい。

6 8点

7けたの2進数は, $1000000_{(2)}$ から $1111111_{(2)}$ までである。

この数を 10 進法で表すと

$$\begin{aligned}1000000_{(2)} &= 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2 + 0 \\&= 64 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\&= 64\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1111111_{(2)} &= 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \\&= 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\&= 127\end{aligned}$$

よって、もとの数は 64 から 127 までの数で、一の位が 2 である 2 けたの整数なので、
そのような数は

$$72, 82, 92$$

である。ゆえに、十の位にあてはまる数字は

$$7, 8, 9$$

となる。