

反射テスト 文字式 指数法則 ランダム 代入 01

1. 次の計算をせよ。(S級2分20秒, A級3分40秒, B級5分, C級7分)

(1) $a = -6, b = \frac{1}{2}$ のとき,

$$(-a^2b)^2 \times \frac{b}{a^3}$$

(2) $x = \frac{4}{7}, y = -\frac{3}{4}$ のとき,

$$-10xy^3 \div (-5x^3y^2)^2 \times 5x^4y$$

(3) $x = -\frac{3}{2}, y = -\frac{15}{8}, z = -5$ のとき,

$$(-2x^2y^3z)^5 \div \left(-\frac{2}{3}x^4y^6\right)^3 \div \left(-\frac{18z^6}{y^4}\right)$$

2. 次の計算をせよ。(S級2分20秒, A級3分40秒, B級5分, C級7分)

(1) $a = -6, b = -\frac{2}{3}$ のとき,

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

(2) $x = \frac{8}{9}, y = -\frac{3}{4}$ のとき,

$$-14x^3y \div (-7x^4y)^2 \times 7x^4$$

(3) $x = -\frac{2}{9}, y = -2, z = -\frac{4}{3}$ のとき,

$$(-2x^4y^2z)^4 \div \left(-\frac{4}{3}x^4y^5\right)^3 \div \left(-\frac{9x^2z^6}{8y^6}\right)$$

反射テスト 文字式 指数法則 ランダム 代入 01 解答解説

1. 次の計算をせよ。(S級2分20秒, A級3分40秒, B級5分, C級7分)

★文字式のかけ算・割り算

- ① () を外す.
- ② なるべく早く全体の「+」「-」を決定する.
- ③ 係数の計算をする.
- ④ 文字ごとに計算をする.

★文字式への代入 代入は文字式の計算の後.

(1) $a = -6, b = \frac{1}{2}$ のとき,

$$(-a^2b)^2 \times \frac{b}{a^3}$$

$$= +a^4b^2 \times \frac{b}{a^3}$$

$$= ab^3$$

$$= -6 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$= -6 \times \frac{1}{8} = -\frac{3}{4}$$

(2) $x = \frac{4}{7}, y = -\frac{3}{4}$ のとき,

$$-10xy^3 \div (-5x^3y^2)^2 \times 5x^4y$$

$$= -10xy^3 \div (+25x^6y^4) \times 5x^4y$$

$$= -\frac{10xy^3 \times 5x^4y}{25x^6y^4}$$

$$= -\frac{2}{x} = -2 \div x$$

$$= -2 \div \frac{4}{7}$$

$$= -2 \times \frac{7}{4} = -\frac{7}{2}$$

(3) $x = -\frac{3}{2}, y = -\frac{15}{8}, z = -5$ のとき,

$$(-2x^2y^3z)^5 \div \left(-\frac{2}{3}x^4y^6\right)^3 \div \left(-\frac{18z^6}{y^4}\right)$$

$$= -32x^{10}y^{15}z^5 \div \left(-\frac{8x^{12}y^{18}}{27}\right) \times \left(-\frac{y^4}{18z^6}\right)$$

$$= -32x^{10}y^{15}z^5 \times \frac{27}{8x^{12}y^{18}} \times \frac{y^4}{18z^6}$$

$$= -\frac{6y}{x^2z} = -6 \times y \div x^2 \div z$$

$$= -6 \times \left(-\frac{15}{8}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div (-5)$$

$$= -6 \times \left(-\frac{15}{8}\right) \div \frac{9}{4} \div (-5)$$

$$= -6 \times \frac{15}{8} \times \frac{4}{9} \times \frac{1}{5} = -1$$

2. 次の計算をせよ。(S級2分20秒, A級3分40秒, B級5分, C級7分)

★文字式のかけ算・割り算

- ① () を外す.
- ② **なるべく早く全体の「+」「-」を決定する.**
- ③ 係数の計算をする.
- ④ 文字ごとに計算をする.

★文字式への代入 代入は文字式の計算の後.

(1) $a = -6, b = -\frac{2}{3}$ のとき,

$$\begin{aligned} & \frac{1}{a^3b^4} \times (-ab^3)^2 \\ &= +\frac{1}{a^3b^4} \times a^2b^6 \\ &= \frac{b^2}{a} \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div (-6) \\ &= -\frac{4}{9} \times \frac{1}{6} = -\frac{2}{27} \end{aligned}$$

(2) $x = \frac{8}{9}, y = -\frac{3}{4}$ のとき,

$$\begin{aligned} & -14x^3y \div (-7x^4y)^2 \times 7x^4 \\ &= -14x^3y \div (+49x^8y^2) \times 7x^4 \\ &= -\frac{14x^3y \times 7x^4}{49x^8y^2} \\ &= -\frac{2}{xy} = -2 \div x \div y \\ &= -2 \div \frac{8}{9} \div \left(-\frac{3}{4}\right) \\ &= +2 \times \frac{9}{8} \times \frac{4}{3} = \mathbf{3} \end{aligned}$$

(3) $x = -\frac{2}{9}, y = -2, z = -\frac{4}{3}$ のとき,

$$\begin{aligned} & (-2x^4y^2z)^4 \div \left(-\frac{4}{3}x^4y^5\right)^3 \div \left(-\frac{9x^2z^6}{8y^6}\right) \\ &= 16x^{16}y^8z^4 \div \left(-\frac{64x^{12}y^{15}}{27}\right) \times \left(-\frac{8y^6}{9x^2z^6}\right) \\ &= +16x^{16}y^8z^4 \times \frac{27}{64x^{12}y^{15}} \times \frac{8y^6}{9x^2z^6} \\ &= \frac{6x^2}{yz^2} = 6x^2 \div yz^2 \\ &= 6 \times \left(-\frac{2}{9}\right)^2 \div (-2) \div \left(-\frac{4}{3}\right)^2 \\ &= -6 \times \frac{4}{81} \times \frac{1}{2} \div \frac{16}{9} \\ &= -6 \times \frac{4}{81} \times \frac{1}{2} \times \frac{9}{16} = -\frac{1}{12} \end{aligned}$$