

学習の基本 ⑨ 単項式の乗除

単項式の乗法と除法の混じった計算は、乗法だけの式になおして計算する。

$$(1) \quad (-6x) \times 2y^2 \div (-4xy) = + \frac{6x \times 2y^2}{4xy} \\ = 3y$$

$$(2) \quad \frac{3}{2}a^2 \div \frac{6}{5}a \times (-4a) = \frac{3a^2}{2} \times \frac{5}{6a} \times (-4a) \\ = - \frac{3a^2 \times 5 \times 4a}{2 \times 6a} \\ = -5a^2$$

➡ 3 つ以上の乗除の計算では、先に答えの符号を決めるとよい。

28 次の計算をせよ。

□(1) $6ab \times 2a \div 3b$

□(2) $4x^2y \div 2x \times y$

□(3) $2a \times a^2 \div 3a$

□(4) $6xy \times (-3y) \div (-9x)$

□(5) $12ab^2 \div 4ab \times (-2b)$

□(6) $-6m^2n \div 2m^3n^2 \times (-3mn)$

□(7) $3a \times (-2ab)^2 \div a^3b$

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

□(9) $(a^2b)^2 \times (-ab^2) \div (ab)^3$

□(10) $9pq^4 \div (-3q^2)^3 \times (-6p^2q)$

29 次の計算をせよ。

□(1) $4a \div 2b \times \frac{1}{2}ab$

□(2) $\frac{1}{3}ab \times 6b \div \frac{1}{2}a$

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

□(4) $\frac{1}{2}x^2y \div \frac{3}{4}x \times (-3y)$

□(5) $3a^2b \times \left(-\frac{1}{2}ab^2\right) \div (-3b)^2$

□(6) $16mn^3 \div 3mn^2 \times \left(-\frac{3}{2}mn\right)^2$

□(7) $(-2xy)^3 \div \left(-\frac{1}{3}x^2y\right) \times \frac{3}{4}y$

□(8) $12x^2y \div (-4x)^2 \times \left(-\frac{y}{3}\right)^3$

★ 30 次の□にあてはまる式を求めよ。

□(1) $\square \times 4a = 8a^2$

□(2) $(-6xy) \times (\square) = 24xy^2$

□(3) $\square \div (-3y) = 5xy$

□(4) $36x^3 \div (\square) = -4x$

□(5) $8ab^2 \div \square \times (-2b) = -4b^2$

□(6) $12xy^2 \times \square \div (-2xy)^2 = 9xy$

チェック問題

1 式の計算

レベル1

① 次の式は何次式か。

⇒学
①

□(1) $-2a^2b$

□(2) $3x-7y+4$

□(3) $5m^2+mn-2n$

② 次の式の同類項をまとめよ。

⇒学
①

□(1) $\frac{3}{5}a - \frac{1}{2}b + \frac{7}{5}a + \frac{3}{8}b$

□(2) $6x^2 - 2xy - 8y^2 - 4xy + 3y^2 - 5x^2$

③ 次の計算をせよ。

⇒学
②, ③

□(1) $(13a-6b) + (7a+9b)$

□(2) $(2m+3n) - (5m-10n)$

④ 次の計算をせよ。

⇒学
④~⑥

□(1) $8(5a-9b+4)$

□(2) $(24x-56y+32) \div (-8)$

□(3) $(6x-3y-9) \div \frac{1}{3}$

□(4) $6a+2b - \{5a - (12a-17b)\}$

□(5) $6(2a-6b) - 4(4a+7b)$

□(6) $7(-2m+6n) - 6(-5m-9n)$

□(7) $\frac{1}{5}(3x-4y) - \frac{1}{10}(x-3y)$

□(8) $\frac{3x-2y}{4} - \frac{5x-3y}{6}$

⑤ 次の計算をせよ。

⇒学
⑦, ⑧

□(1) $6ab \times (-4a^2b)$

□(2) $(-3xy^2)^2 \times 7x^2y$

□(3) $(-28ab^2) \div (-7ab)$

□(4) $9xy^2 \div (-2x^2y)$

レベル2

⑥ 次の計算をせよ。

□(1) $\left(\frac{2}{7}a + \frac{1}{4}b\right) + \left(\frac{3}{7}a - \frac{3}{4}b\right)$

□(2) $(6a-0.7b-1.3) - (-a-0.2b+0.9)$

□(3) $(a^2b)^2 \div a^4b^3 \times (-ab^2)$

□(4) $(-2x^2y)^3 \div 6x^3y^2 \times (-3x^4y)$

□(5) $\left(-\frac{3}{4}xy^3\right) \div \left(\frac{1}{2}xy\right)^2 \times \frac{2}{3}x^2y$

□(6) $\left(-\frac{ab^2}{6}\right)^2 \times \frac{8a^4b}{45} \div \left(\frac{a^2b}{3}\right)^3$

② 式の利用

▶ チェック問題 ⇒ P23

学習の基本 ① 式の値(1)

式の値を求めるときは、式を簡単にしてから代入するとよい。

問題 $a=3, b=-5$ のとき、 $(-2ab)^2 \times 3a \div 6a^2b$ の値を求めよ。

解 $(-2ab)^2 \times 3a \div 6a^2b = 4a^2b^2 \times 3a \times \frac{1}{6a^2b} = 2ab$

だから、求める値は、 $2 \times 3 \times (-5) = -30$ **答** -30

▶ 負の数を代入するときは、()をつけて代入しよう。

1 $a=2, b=-3$ のとき、次の式の値を求めよ。

□(1) $4a-5b+2-3a+6b$

□(2) $3(a+2b)-(a+6b)$

□(3) $8a^3b^2 \div 4a^2b$

□(4) $3a^2b \times (-2b)^2 \div 12ab$

2 次の式の値を求めよ。

□(1) $a=4, b=-1$ のとき、 $(3a-2b)+(-a+5b)$ の値

□(2) $x=-2, y=5$ のとき、 $9x^2y^2 \div 3xy$ の値

□(3) $a=3, b=\frac{1}{2}$ のとき、 $2(3a-5b)-3(a-2b)$ の値

□(4) $x=\frac{1}{3}, y=-6$ のとき、 $2x^2y \times (5xy)^2 \div 10x^3y^2$ の値

□(5) $m=-\frac{2}{3}, n=\frac{3}{4}$ のとき、 $\frac{3m-n}{2} - \frac{4m-2n}{3}$ の値

学習の基本 ② 式の値(2)**問題** $A=2x-y, B=x-4y$ のとき、 $5(A-B)-3(A-2B)$ を x, y の式で表せ。

解 $5(A-B)-3(A-2B) = 5A-5B-3A+6B = 2A+B$

だから、求める式は、 $2(2x-y)+(x-4y) = 4x-2y+x-4y = 5x-6y$ **答** $5x-6y$

▶ 式を代入するときは、()をつけて代入しよう。

3 $A=4x-5y, B=-5x+3y$ のとき、次の式を x, y の式で表せ。

□(1) $(A+5B)-2(A+2B)$

□(2) $3(3A-4B)-4(A-2B)$

学習の基本 ③ 等式の変形

問題 次の等式を、[]の中の文字について解け。

(1) $V=abc$ [a]

(2) $m=\frac{3a+2b}{5}$ [a]

解 (1)左辺と右辺を入れかえると、

$$abc=V$$

両辺を bc でわると、

$$a=\frac{V}{bc}$$

(2)左辺と右辺を入れかえ、両辺を 5 倍すると、

$$3a+2b=5m$$

$2b$ を移項すると、

$$3a=5m-2b$$

両辺を 3 でわると、

$$a=\frac{5m-2b}{3}$$

答 (1) $a=\frac{V}{bc}$ (2) $a=\frac{5m-2b}{3}$

→[]の中の文字についての方程式を解けばよい。

4 次の等式を、[]の中の文字について解け。

□(1) $y=ax$ [a]

□(2) $S=\frac{1}{2}bh$ [h]

□(3) $x+y=5$ [x]

□(4) $3a-b=7$ [b]

5 次の等式を、[]の中の文字について解け。

□(1) $2x-6y=4$ [x]

□(2) $-8a+4b=2$ [b]

□(3) $360=18a+6b-3c$ [c]

□(4) $y=3(p+q)$ [p]

□(5) $m=\frac{a+b}{2}$ [b]

□(6) $\frac{V}{3}=\frac{x-2y}{6}$ [y]

6 縦30m、横 a mの長方形の土地に、右の図の斜線部分のような幅が一定の道路を作った。道路を除く部分の面積を $S\text{m}^2$ とするとき、次の問いに答えよ。

□(1) S を a 、 b の式で表せ。

□(2) (1)の等式を b について解け。

