

実力テスト
標準

1章 式の計算

① 多項式の計算



得点

点

1 次の計算をなさい。

【10点×10=100点】

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & x^2 - x + 3x^2 + 4 - 2x \\
 &= x^2 + 3x^2 - x - 2x + 4 \\
 &= 4x^2 - 3x + 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{3}{2}a - \frac{1}{2}b - \frac{1}{4}a + b \\
 &= \frac{3}{2}a - \frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + b \\
 &= \frac{5}{4}a + \frac{1}{2}b
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & (x^2 - 4x) - (3x^2 - x + 2) \\
 &= x^2 - 4x - 3x^2 + x - 2 \\
 &= x^2 - 3x^2 - 4x + x - 2 \\
 &= -2x^2 - 3x - 2
 \end{aligned}$$

$$4x^2 - 3x + 4$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 4a - 3b \\
 & -) 4a - 5b + 6
 \end{aligned}$$

$$\frac{5}{4}a + \frac{1}{2}b$$

$$\begin{aligned}
 & \Rightarrow \begin{array}{r} 4a - 3b \\ +) -4a + 5b - 6 \\ \hline 2b - 6 \end{array}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \left(\frac{x}{4} - \frac{y}{2} \right) \times 8 \\
 &= \frac{x}{4} \times 8 - \frac{y}{2} \times 8 \\
 &= 2x - 4y
 \end{aligned}$$

$$-2x^2 - 3x - 2$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & -3(x + 2y) + 4(3x - y) \\
 &= -3x - 6y + 12x - 4y \\
 &= -3x + 12x - 6y - 4y \\
 &= 9x - 10y
 \end{aligned}$$

$$2b - 6$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & 2(x^2 + 4x - 5) - 4(x^2 + 2x - 3) \\
 &= 2x^2 + 8x - 10 - 4x^2 - 8x + 12 \\
 &= 2x^2 - 4x^2 + 8x - 8x - 10 + 12 \\
 &= -2x^2 + 2
 \end{aligned}$$

$$2x - 4y$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & \frac{3}{4}(x - 2y) - \frac{1}{6}(3x - 5y) \\
 &= \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}y - \frac{1}{2}x + \frac{5}{6}y \\
 &= \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}y + \frac{5}{6}y \\
 &= \frac{1}{4}x - \frac{4}{6}y = \frac{1}{4}x - \frac{2}{3}y
 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{4}x - \frac{2}{3}y$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & 3(2x - y) - (x - 5y) \\
 &= 6x - 3y - x + 5y \\
 &= 6x - x - 3y + 5y \\
 &= 5x + 2y
 \end{aligned}$$

〈福島〉

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & 2(x + 4y) - 3\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right) \\
 &= 2x + 8y - \frac{3}{2}x + y \\
 &= 2x - \frac{3}{2}x + 8y + y \\
 &= \frac{1}{2}x + 9y
 \end{aligned}$$

〈千葉〉

$$5x + 2y$$

$$\frac{1}{2}x + 9y$$

実力テスト
標準

1章 式の計算

②単項式の乗法と除法, 文字式の利用



得点

点

1 次の計算をなさい。

【10点×6=60点】

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

$$\begin{aligned} (2) \quad & 3ab \times (-2b)^2 \\ &= 3ab \times 4b^2 \\ &= 3 \times 4 \times a \times b \times b \times b \\ &= 12ab^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & 6a^2b \div (-2ab) \\ &= -\frac{6a^2b}{2ab} \\ &= -3a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \frac{5}{6}x^2y \div \frac{5}{4}xy \\ &= \frac{5}{6}x^2y \times \frac{4}{5xy} \\ &= \frac{5x^2y \times 4}{6 \times 5xy} \\ &= \frac{2}{3}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad & x^2y \times (-3xy)^2 \div (-6xy^2) \\ &= x^2y \times 9x^2y^2 \div (-6xy^2) \\ &= -\frac{x^2y \times 9x^2y^2}{6xy^2} \\ &= -\frac{3}{2}x^3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad & \frac{3}{8}a^2b \div \frac{9}{4}ab^2 \times (-3b)^2 \\ &= \frac{3}{8}a^2b \times \frac{4}{9ab^2} \times 9b^2 \\ &= \frac{3a^2b \times 4 \times 9b^2}{8 \times 9ab^2} \\ &= \frac{3}{2}ab \end{aligned}$$

〈大阪〉

2 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

【10点×2=20点】

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2x + 5y - 10 = 0 \quad [x] \\ & 2x = -5y + 10 \\ & x = -\frac{5}{2}y + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & c = 2(a + b) \quad [a] \\ & 2(a + b) = c \\ & a + b = \frac{c}{2} \\ & a = \frac{c}{2} - b \end{aligned}$$

$$x = -\frac{5}{2}y + 5$$

$$a = \frac{c}{2} - b$$

3 4つの続いた整数の和から2をひいた数は、4の倍数になることを説明しなさい。

【20点】

最も小さい整数を n とすると、4つの続いた整数は $n, n+1, n+2, n+3$ と表されるから、これらの和から2をひいた数は、 $n + (n+1) + (n+2) + (n+3) - 2 = 4n + 4 = 4(n+1)$ となる。
 $n+1$ は整数だから、 $4(n+1)$ は4の倍数である。
 よって、4つの続いた整数の和から2をひいた数は、4の倍数である。

実力テスト
標準

1章 式の計算
③ まとめの問題



得点

点

1 次の計算をなさい。

【10点×6=60点】

$$(1) \left(\frac{x}{3} - y\right) - \left(\frac{x}{2} + \frac{y}{4}\right)$$

$$= \frac{x}{3} - y - \frac{x}{2} - \frac{y}{4}$$

$$= \frac{x}{3} - \frac{x}{2} - y - \frac{y}{4}$$

$$= -\frac{1}{6}x - \frac{5}{4}y$$

$$-\frac{1}{6}x - \frac{5}{4}y$$

$$(2) \frac{2x-y}{3} - \frac{2x+y}{7}$$

$$= \frac{7(2x-y) - 3(2x+y)}{21}$$

$$= \frac{14x-7y-6x-3y}{21}$$

$$= \frac{8x-10y}{21}$$

$$\frac{8x-10y}{21}$$

$$(3) \frac{1}{3}(a-6b) + \frac{1}{2}(a+4b)$$

$$= \frac{1}{3}a - 2b + \frac{1}{2}a + 2b$$

$$= \frac{1}{3}a + \frac{1}{2}a - 2b + 2b$$

$$= \frac{5}{6}a$$

$$\frac{5}{6}a$$

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

$$= \frac{3(3x+y) - (5x-2y)}{6}$$

$$= \frac{9x+3y-5x+2y}{6}$$

$$= \frac{4x+5y}{6}$$

$$\frac{4x+5y}{6}$$

$$(5) 3a^2b \times 4ab^2 \div 2ab$$

$$= 3a^2b \times 4ab^2 \times \frac{1}{2ab}$$

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

$$= 6a^2b^2$$

$$6a^2b^2$$

$$\langle \text{鳥取} \rangle (6) 2a^2 \div ab \times (-5b^2)$$

$$= 2a^2 \times \frac{1}{ab} \times (-5b^2)$$

$$= -\frac{2a^2 \times 5b^2}{ab}$$

$$= -10ab$$

$$-10ab$$

2 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

$$(1) a = -\frac{1}{3}, b = 2 \text{ のとき, } 4ab^2 \div (-2ab^3) \times 3a \text{ の値を求めなさい。}$$

考え方 $4ab^2 \div (-2ab^3) \times 3a = -\frac{4ab^2 \times 3a}{2ab^3} = -\frac{6a}{b}$ としてから、

$$a = -\frac{1}{3}, b = 2 \text{ を代入すると, } -6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \div 2 = 1$$

$$1$$

$$(2) S = \frac{1}{2}h(a+b) \text{ を } a \text{ について解きなさい。}$$

〈梅花高〉

考え方 $\frac{2S}{h} = a + b$

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

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

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