

$$(3) \quad 5a \times 2ab = 10a^2b$$

ここで、 $a = -2$ 、 $b = 3$ を代入して

$$10 \times (-2)^2 \times 3 = 10 \times 4 \times 3 \\ = 120$$

$$(4) \quad 15a^2b \div 5a = 3ab$$

ここで、 $a = -2$ 、 $b = 3$ を代入して

$$3 \times (-2) \times 3 = -18$$

$$\text{【3】 (1) } 3x + y = 4$$

$$y = -3x + 4$$

$$(2) \quad a - 5b = 1$$

$$a = 5b + 1$$

$$(3) \quad 2a + b = c$$

$$b = -2a + c$$

$$(4) \quad 3mn = 12 \text{ の両辺を } 3n \text{ でわって}$$

$$m = 12 \div 3n$$

$$m = \frac{4}{n}$$

$$(5) \quad 4xyz = -8 \text{ の両辺を } 4xz \text{ でわって}$$

$$y = -8 \div 4xz$$

$$y = -\frac{2}{xz}$$

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

◀ $3x$ を移項する。

◀ $-5b$ を移項する。

◀ $2a$ を移項する。

解答

$$\text{【1】 (1) } -2 \qquad (2) \quad 14 \qquad (3) \quad 88$$

$$\text{【2】 (1) } -5 \qquad (2) \quad 12 \qquad (3) \quad 120$$

$$(4) \quad -18$$

$$\text{【3】 (1) } y = -3x + 4 \quad (2) \quad a = 5b + 1 \qquad (3) \quad b = -2a + c$$

$$(4) \quad m = \frac{4}{n} \qquad (5) \quad y = -\frac{2}{xz}$$

$$\begin{aligned} \text{【5】 (1) } & 2x - 3y - 6 = 0 \\ & -3y = -2x + 6 \\ & \mathbf{y = \frac{2}{3}x - 2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(2) } & \ell = \frac{3m + n}{2} \\ & 2\ell = 3m + n \\ & 2\ell - 3m = n \\ & \mathbf{n = 2\ell - 3m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{【6】 (1) } & S = a \times 10 - b \times 10 \\ & \mathbf{S = 10a - 10b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(2) (1)の結果より} & \\ & -10a = -S - 10b \\ & \mathbf{a = \frac{S}{10} + b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{【7】 } & (3a - b + 5c) - (2a + 3b - c) \\ & = 3a - b + 5c - 2a - 3b + c \\ & = a - 4b + 6c \end{aligned}$$

ここで、 $a = 2$ 、 $b = -4$ 、 $c = \frac{1}{3}$ を代入して

$$2 - 4 \times (-4) + 6 \times \frac{1}{3} = 2 + 16 + 2 = \mathbf{20}$$

$$\begin{aligned} \text{【8】 } & y = 2a + 0.8x \\ & 5y = 10a + 4x \\ & -4x = 10a - 5y \\ & \mathbf{x = -\frac{5}{2}a + \frac{5}{4}y} \end{aligned}$$

◀ $2x$ 、 -6 を移項する。

◀ 両辺を -3 でわる。

◀ 両辺に 2 をかける。

◀ $3m$ を移項する。

◀ 両辺を入れかえる。

◀ (長方形の面積)
-(道の面積)
なお、道の形は平行四
辺形なので、面積は
(底辺) \times (高さ)
で求められる。

◀ まずは、値を代入する
式を簡単にする。

◀ 両辺を 5 倍して、係数
を整数にする。

◀ $5y$ 、 $4x$ を移項する。

◀ 両辺を -4 でわる。

解答

$$\text{【4】 (1) } 10 \quad (2) -4 \quad \text{【5】 (1) } \mathbf{y = \frac{2}{3}x - 2} \quad (2) \mathbf{n = 2\ell - 3m}$$

$$\text{【6】 (1) } \mathbf{S = 10a - 10b} \quad (2) \mathbf{a = \frac{S}{10} + b} \quad \text{【7】 } 20$$

$$\text{【8】 } \mathbf{x = -\frac{5}{2}a + \frac{5}{4}y}$$

解答解説 (応用問題)



問題

【1】 $x = -2$, $y = 5$ のとき, $-3x^2 + 2y$ の値を求めなさい。

【2】 $a = 4$, $b = -3$ のとき, $3(2a - 5b) - 2(4a - 7b)$ の値を求めなさい。

【3】 次の等式を [] 中の文字について解きなさい。

(1) $5a - b = 8$ [b]

(2) $6xy = -24$ [x]

【4】 $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

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

(2) $2(x + 3y) - (4x + 3y)$

(3) $4(3x - y) - 5(x - y)$

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

(5) $-28xy^2 \div (-7y)$

解説

$$\begin{aligned} \text{【1】} \quad -3x^2 + 2y &= -3 \times (-2)^2 + 2 \times 5 \\ &= -3 \times 4 + 2 \times 5 \\ &= -12 + 10 \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{【2】} \quad 3(2a - 5b) - 2(4a - 7b) &= 6a - 15b - 8a + 14b \\ &= -2a - b \end{aligned}$$

ここで, $a = 4$, $b = -3$ を代入して

$$\begin{aligned} -2 \times 4 - (-3) &= -8 + 3 \\ &= -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{【3】 (1)} \quad 5a - b &= 8 \\ -b &= -5a + 8 \\ \mathbf{b} &= \mathbf{5a - 8} \end{aligned}$$

(2) $6xy = -24$ の両辺を $6y$ でわって

$$x = -24 \div 6y$$

$$\mathbf{x = -\frac{4}{y}}$$

$$\begin{aligned} \text{【4】 (1)} \quad (x - 2y) - (3x + 4y) &= x - 2y - 3x - 4y \\ &= -2x - 6y \end{aligned}$$

ここで, $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ を代入して

◀まずは, 値を代入する式を簡単にする。

◀ $5a$ を移項する。

◀両辺に -1 をかける。

◀まずは, 値を代入する式を簡単にする。

$$-2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 6 \times 3 = 1 - 18 = -17$$

$$(2) \quad 2(x+3y) - (4x+3y) = 2x+6y-4x-3y \\ = -2x+3y$$

ここで、 $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ を代入して

$$-2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 3 \times 3 = 1 + 9 = 10$$

$$(3) \quad 4(3x-y) - 5(x-y) = 12x-4y-5x+5y \\ = 7x+y$$

ここで、 $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ を代入して

$$7 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 3 = -\frac{7}{2} + \frac{6}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$(4) \quad 10x^2y \div (-5x) = -(10x^2y \div 5x) \\ = -2xy$$

ここで、 $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ を代入して

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

$$(5) \quad -28xy^2 \div (-7y) = 4xy$$

ここで、 $x = -\frac{1}{2}$, $y = 3$ を代入して

$$4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 3 = -6$$

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

解答

[1] -2

[2] -5

[3] (1) $b = 5a - 8$

(2) $x = -\frac{4}{y}$

[4] (1) -17 (2) 10

(3) $-\frac{1}{2}$ (4) 3

(5) -6

解答解説 (応用問題) つづき



問題

【5】 次の等式を [] 中の文字について解きなさい。

(1) $2x - 6y + 15 = 0$ [y]

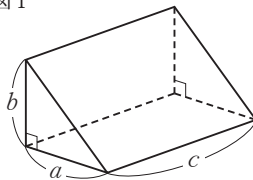
(2) $k = \frac{\ell + 5m}{2}$ [ℓ]

(3) $T = \frac{a - 2b}{6}$ [a]

【6】 次の各問いに答えなさい。

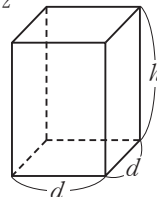
- (1) 右の図1のような、底面が直角三角形、側面がすべて長方形の三角柱がある。この三角柱の体積を v とするとき、 c を a 、 b 、 v を用いて表しなさい。

図1



- (2) 右の図2のような、底面が正方形、側面がすべて長方形の四角柱がある。この四角柱の体積を V とするとき、 h を d 、 V を用いて表しなさい。

図2



- 【7】 $a = 3$ 、 $b = -2$ 、 $c = -\frac{3}{4}$ のとき、 $(5a + 2b - 11c) - (4a + 6b - 7c)$ の値を求めなさい。

解説

【5】 (1) $2x - 6y + 15 = 0$

$$-6y = -2x - 15$$

$$y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}$$

(2) $k = \frac{\ell + 5m}{2}$

$$2k = \ell + 5m$$

$$2k - 5m = \ell$$

$$\ell = 2k - 5m$$

(3) $T = \frac{a - 2b}{6}$

$$6T = a - 2b$$

$$6T + 2b = a$$

$$a = 6T + 2b$$

◀ $2x$ 、 15 を移項する。

◀ 両辺を -6 でわる。

◀ 両辺に 2 をかける。

◀ $5m$ を移項する。

◀ 両辺を入れかえる。

◀ 両辺に 6 をかける。

◀ $-2b$ を移項する。

◀ 両辺を入れかえる。

【6】(1) 三角柱の体積 v は

$$v = \frac{1}{2}abc$$

であるから

$$2v = abc$$

$$\frac{2v}{ab} = c$$

$$c = \frac{2v}{ab}$$

(2) 四角柱の体積 V は

$$V = d^2h$$

であるから

$$\frac{V}{d^2} = h$$

$$h = \frac{V}{d^2}$$

【7】 $(5a + 2b - 11c) - (4a + 6b - 7c)$

$$= 5a + 2b - 11c - 4a - 6b + 7c$$

$$= a - 4b - 4c$$

ここで、 $a = 3$ 、 $b = -2$ 、 $c = -\frac{3}{4}$ を代入して

$$3 - 4 \times (-2) - 4 \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 3 + 8 + 3$$

$$= 14$$

◀ 柱体の体積は
(底面積) × (高さ)

◀ 両辺に 2 をかける。

◀ 両辺を ab でわる。

◀ 両辺を入れかえる。

◀ 柱体の体積は
(底面積) × (高さ)

◀ 両辺を d^2 でわる。

◀ 両辺を入れかえる。

◀ まずは、値を代入する
式を簡単にする。

解答

【5】(1) $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}$ (2) $\ell = 2k - 5m$ (3) $a = 6T + 2b$

【6】(1) $c = \frac{2v}{ab}$ (2) $h = \frac{V}{d^2}$

【7】 14

解答解説 (応用問題) つづき



問題

【8】 次の等式を [] 中の文字について解きなさい。

(1) $\ell = a + 1.5b$ [b]

(2) $p = 3q - 0.75r$ [r]

【9】 対角線の長さがそれぞれ a cm, b cm のひし形がある。このひし形の面積を S cm² とするとき, a を S , b を用いて表しなさい。

【10】 $x = -2$, $y = 4$, $z = -\frac{5}{2}$ のとき, $2y - \{6z - (3x - 4y)\} + (8z - y)$ の値を求めなさい。

【11】 $a = -6$, $b = 3$ のとき, $-2a^5b^2 \times 9a^2b^3 \div 36a^6b^2$ の値を求めなさい。

解説

【8】 (1) $\ell = a + 1.5b$

$$2\ell = 2a + 3b$$

$$-3b = 2a - 2\ell$$

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

(2) $p = 3q - 0.75r$

$$4p = 12q - 3r$$

$$3r = -4p + 12q$$

$$r = -\frac{4}{3}p + 4q$$

【9】 ひし形の面積 S は

$$S = \frac{1}{2}ab$$

であるから

$$2S = ab$$

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

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

◀ 両辺を 2 倍して, 係数を整数にする。

◀ 2ℓ , $3b$ を移項する。

◀ 両辺を -3 でわる。

◀ 両辺を 4 倍して, 係数を整数にする。

◀ $4p$, $-3r$ を移項する。

◀ 両辺を 3 でわる。

◀ (ひし形の面積)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{対角線})$$

× (対角線)

◀ 両辺に 2 をかける。

◀ 両辺を b でわる。

◀ 両辺を入れかえる。

$$\begin{aligned}
 \text{【10】} \quad & 2y - \{6z - (3x - 4y)\} + (8z - y) \\
 & = 2y - (6z - 3x + 4y) + 8z - y \\
 & = 2y - 6z + 3x - 4y + 8z - y \\
 & = 3x - 3y + 2z
 \end{aligned}$$

ここで、 $x = -2$ 、 $y = 4$ 、 $z = -\frac{5}{2}$ を代入して

$$\begin{aligned}
 & 3 \times (-2) - 3 \times 4 + 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) \\
 & = -6 - 12 - 5 \\
 & = -23
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{【11】} \quad & -2a^5b^2 \times 9a^2b^3 \div 36a^6b^2 \\
 & = -2a^5b^2 \times 9a^2b^3 \times \frac{1}{36a^6b^2} \\
 & = -\frac{1}{2}ab^3
 \end{aligned}$$

ここで、 $a = -6$ 、 $b = 3$ を代入して

$$\begin{aligned}
 & -\frac{1}{2} \times (-6) \times 3^3 = -\frac{1}{2} \times (-6) \times 27 \\
 & = 81
 \end{aligned}$$

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

◀まずは、値を代入する式を簡単にする。

$$\leftarrow -\frac{2a^5b^2 \times 9a^2b^3}{36a^6b^2}$$

解答

$$\text{【8】 (1) } b = -\frac{2}{3}a + \frac{2}{3}\ell$$

$$\text{(2) } r = -\frac{4}{3}p + 4q$$

$$\text{【9】 } a = \frac{2S}{b}$$

$$\text{【10】 } -23$$

$$\text{【11】 } 81$$