

文字式の基本 1 [文字式の表し方]

x や a などの文字を使って表した式を _____ という。

文字式での積の表し方

かけ算の記号 \times は省き、数を文字の前にかく。 $\cdots x \times 3 =$

文字はアルファベット順にかく。 $\cdots x \times n \times m =$

同じ文字の積は累乗の指数を使う。 $\cdots x \times x \times x \times x =$

文字式での商の表し方

わり算の記号 \div は使わずに、分数の形にする。 $\cdots x \div 6 =$

1. 次の式を、 \times の記号を省いた式にしろ。

(1) $b \times (-2)$

(2) $-7 \times (m + 1)$

(3) $x \times a$

(4) $x \times m \times 5 \times x$

(5) $8 \times (-m - 8)$

(6) $(-0.04) \times m$

(7) $b \times c \times b \times a$

(8) $n \times m \times (-0.2) \times m \times m$

(9) $x \times 6 - 5 \times y$

(10) $x \times (-1) \times x \times y$

2. 次の式を、 \div の記号を使わない式にしろ。

(1) $(-9) \div b$

(2) $(-3x) \div 8$

(3) $4 \div a$

(4) $2m \div n$

(5) $c \div (-5)$

(6) $7y \div (-6)$



3. 次の式を、 \times 、 \div の記号を使わない式に直してください。

(1) $b \times 3 \div a$

(2) $(-5n) \div (m \times 4)$

(3) $9 \div a \div 2$

(4) $(-x) \times 5 \div 3$

(5) $8 \div (-m) \times (-n)$

(6) $y \div 7 \times x$

(7) $(a - b) \div 6$

(8) $(b + 1) \div a$

(9) $x \times x - 10 \div y$

(10) $m \div (-4) + n \times (-9)$

(11) $7 - 7 \div a \div a$

(12) $(2 - x) \div (y - 4) \times 3$

4. 次の式を、 \times 、 \div の記号を使った式に直してください。

(1) $\frac{xy}{3}$

(2) $-\frac{2}{a}$

(3) $\frac{n+5}{8-m}$

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

(5) $-9a - \frac{7}{4b}$

(6) $\frac{1}{2x}$

(7) $\frac{3-b}{5a}$

(8) $\frac{y}{11} + 4x$

(9) $-xy^2 + 2x^2y$

(10) $\frac{b^2}{2a} - 7ab$

(11) $6(m - 1) - \frac{1}{5(7-n)}$

(12) $-\frac{3(a-2)}{b+9}$



文字式の基本 2 [式の値]

式の中の文字に数をあてはめることを、数を _____ という。
文字にあてはめた数を、文字の _____ という。
代入して得られた計算結果を、 _____ という。

1. $a = -4$ 、 $b = 5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) a^2

(2) $-a^2$

(3) a^3

(4) $-a^3$

(5) $2a + 7b$

(6) $-3a - 9b$

(7) $-ab$

(8) $a + \frac{b}{5}$

(9) $-\frac{1}{2}a - \frac{1}{5}b$

(10) $\frac{1}{a} - 2b^2$

(11) $-\frac{2}{a^2} + \frac{1}{8}b$

(12) $\frac{5(a+2b)}{3}$



2. x の値が -3 、 0 、 5 のとき、次の式の値をそれぞれ求めなさい。

(1) $5x + 3$

(2) $8 - 2x$

3. $x = 8$ 、 $y = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $y^3 - \frac{x}{2}$

(2) $4x - y^2$

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

(4) $-\frac{3}{16}x^2$

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

(6) $\frac{1}{4}x^2y$

(7) $\frac{x-y}{15}$

(8) $-x - \frac{18}{y}$

(9) $\frac{2}{7x}y$



4. 次の問いに答えなさい。

(1) 高度が約 10km までの場合、地上の気温が x °C のとき、 y km 上空の気温は $(x - 6y)$ °C である。

(I) 地上の気温が 15°C のときの 3km 上空の気温を求めなさい。

(II) 地上の気温が -5°C のときの 8km 上空の気温を求めなさい。

(2) 気温が t °C のとき、空気中を伝わる音の速さは秒速 $(331.5 + 0.61t)$ m である。

(I) 気温が -10 °C のときの、空気中を伝わる音の速さを求めなさい。

(II) 気温が 30 °C のときの、空気中を伝わる音の速さを求めなさい。



文字式の基本 3 [数量の表し方]

いろいろな数量を、 \times や \div を使わない文字式で表す。

円周率は_____で表す。

π は、積の中では、数のあと、他の文字の前にかく。 $\dots r \times 2 \times \pi =$

1. 次の数量を、文字式で表しなさい。

(1) 縦が x cm、横が y cm の長方形の周の長さ

(2) 周の長さが m cm の正五角形の1辺の長さ

(3) 底辺が m cm、高さが 7 cm の三角形の面積

(4) 1個 a g のネジを 100 個、 b g の箱に入れたときの全体の重さ

(5) 長さ 90cm のひもから、 a cm のひもを 4 本切り取ったときの残りの長さ

(6) 1本 120 円の鉛筆 x 本と、1冊 y 円のノート 7 冊を買って、2 千円を出したときのおつり

(7) 現在 a 歳の人の 13 年後の年齢

(8) 4 つのテストの点数が a 点、83 点、 b 点、 c 点だったときの平均点



2. 次の数量を、文字式で表しなさい。

(1) a 時間で b km の道のりを歩いたときの速さ

(2) 分速 70m で、 x m の道のりを歩くときにかかる時間

(3) 25km の道のりを、時速 x km で 5 時間歩いたときの残りの道のり

(4) a 円の 9%

(5) a g の 80%

(6) a 人の 5 割

(7) a 個の 1 割

(8) 300 円の x %

(9) 2000 頭の x 割

(10) 半径が r cm の半円の周の長さ

(11) 1 辺が x cm の立方体の体積

(12) 半径が r cm の半円の面積 (13) 縦 x cm, 横 y cm, 高さ z cm の直方体の体積

(14) 底面の半径が 4 cm、高さが h cm の円柱の体積

3. n を自然数とするとき、いつも奇数になる式と、いつも偶数になる式を、それぞれ次の㉠～㉥の中からすべて選び、記号で答えなさい。

㉠ $n + 1$

㉡ $n - 1$

㉢ $2n$

㉣ $2n + 1$

㉤ $2n - 1$

㉦ $3n$

㉧ $3n + 1$

㉨ $3n - 1$

㉩ $2(n + 1)$

㉪ $3(n + 1)$



4. 次の数量の和を、[]に示した単位で表しなさい。

(1) x kg と y g [g]

(2) x g と y kg [kg]

(3) a cm と b m [cm]

(4) a cm と b m [m]

(5) m 分 と n 秒 [分]

(6) m 分 と n 時間 [分]

(7) x cm と y mm [cm]

(8) x cm と y km [cm]

5. 板チョコは1枚 x 円、プリンは1つ y 円です。次の式は何を表していますか。

(1) $3x$ 円

(2) $6y$ 円

(3) $(5x + y)$ 円

6. 梨1個の値段は、リンゴ1個の値段より30円高いそうです。リンゴ1個の値段を x 円とすると、次の式は何を表していますか。

(1) $2x$ 円

(2) $(x + 30)$ 円

(3) $4(x + 30)$ 円

7. ある動物園の子ども1人の入園料は、大人1人の入園料より230円安いそうです。この動物園の大人1人の入園料を a 円とすると、次の式は何を表していますか。

(1) $7a$ 円

(2) $(a - 230)$ 円

(3) $11(a - 230)$ 円



1 次式の計算 1 [加法・減法]

加法だけの式になおしたとき、加法の記号+で結ばれた1つ1つの部分を、その式の_____という。

$$\text{(例)} \quad 2x - 7 = \underbrace{2x + (-7)}_{\text{項}}$$

文字のついている項の数の部分を、その文字の_____という。

$$\text{(例)} \quad 2x \text{ における } x \text{ の係数は } \underline{\hspace{1cm}}。 \quad -a \text{ における } a \text{ の係数は } \underline{\hspace{1cm}}。$$

0でない数と1つの文字との積で表される項を、_____という。

$$\text{(例)} \quad 2a, \quad \frac{2x}{7}, \quad -m$$

文字はなくて数だけの項を、_____という。

$$\text{(例)} \quad -9, \quad \frac{1}{5}, \quad +0.1$$

1次の項と定数項の和で表される式や、1次の項だけの式を、_____という。

$$\text{(例)} \quad \frac{4}{9}a - 3, \quad -x + \frac{1}{2}, \quad 6x$$

1. 次の1次式について、1次の項とその係数を答えなさい。

(1) $-8x - 2$

(2) $x + 6$

(3) $-\frac{x}{2}$

(4) $5 + \frac{9}{4}x$



2. 次の式の項をまとめなさい。

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

(2) $-7 - m + 6$

(3) $-4n - 6 + 2n + 3$

(4) $a - 1 - 8a + 7$

(5) $5y - 2 - 5 + 3y$

(6) $9 - 7b - 7b + 6$

3. 次の計算をしなさい。

(1) $(5a - 2) + (-8a + 7)$

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

(3) $(-b + 1) + (b + 2)$

(4) $(-7m - 6) + (8m - 10)$

(5) $(x - 2) - (3x - 2)$

(6) $(-4x + 6) - (4x - 2)$

(7) $(7n - 8) - (-8n - 3)$

(8) $(5a - 6) - (a + 6)$

(9) $9y - (8y + 4)$

(10) $-8m - 1 - (-8m - 7)$

(11) $(3x + 2) - (-5 - x)$

(12) $5a - 5 - (1 + 8a)$

(13) $\left(\frac{b}{3} - 9\right) - \left(\frac{2}{3}b + 9\right)$

(14) $\left(-\frac{2b}{5} + \frac{6}{5}\right) - \left(\frac{4}{5}b - \frac{4}{5}\right)$



1 次式の計算 2 [乗法・除法]

項が 1 つの 1 次式と数の乗法 … 数の積に文字をかけて計算する。

$$\begin{aligned} \text{(例)} \quad 2x \times 3 &= 2 \times 3 \times x \\ &= 6x \end{aligned}$$

項が 2 つの 1 次式と数の乗法 … 分配法則を使って計算する。

$$\overbrace{(a+b)} \times c = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \qquad a \overbrace{(b+c)} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

1 次式と数の除法 … わる数の逆数をかけて計算する。

$$\begin{aligned} \text{(例)} \quad 2x \div 3 &= 2 \times \frac{1}{3} \times x \\ &= \frac{2}{3}x \end{aligned}$$

1. 次の計算をしなさい。

(1) $5x \times 2$

(2) $4y \times (-3)$

(3) $(-0.01) \times 6a$

(4) $8 \times (-9x)$

(5) $10y \times \frac{2}{5}$

(6) $(-4) \times (-a)$

(7) $2(-6x - 7)$

(8) $(7 - y) \times (-4)$

(9) $-\frac{3}{4}(8a + 12)$

(10) $\left(\frac{1}{3}x - 8\right) \times 8$

(11) $-(y + 9)$

(12) $-6\left(-\frac{1}{4}x + \frac{5}{6}\right)$



2. 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{-5a-2}{3} \times (-9)$$

$$(2) 18 \times \frac{-x+5}{6}$$

$$(3) (-14) \times \frac{3+8y}{7}$$

$$(4) \frac{1-4x}{3} \times (-3)$$

$$(5) -(y-4) + 3(4y-1)$$

$$(6) 5(7a+6) - 2(-3a+2)$$

$$(7) 6(3x-1) + \frac{1}{2}(8x-4)$$

$$(8) -\frac{1}{4}(-4y-12) - \frac{1}{6}(18y+12)$$

3. 次の計算をなさい。

$$(1) -25x \div 5$$

$$(2) 4y \div (-4)$$

$$(3) (-6x) \div \frac{4}{3}$$

$$(4) -\frac{8}{9}a \div \frac{4}{9}$$

$$(5) (-12x+3) \div 3$$

$$(6) (6a-4) \div (-2)$$

$$(7) (-3x-5) \div \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$(8) \frac{24}{5}y \div (-8)$$

$$(9) \frac{24a-20}{4}$$

$$(10) \frac{-22x+6}{2}$$

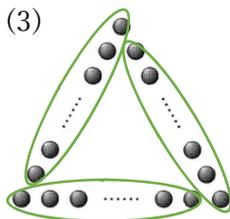
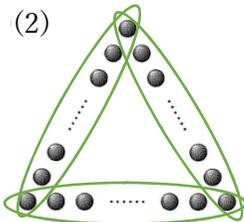
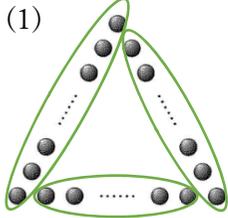
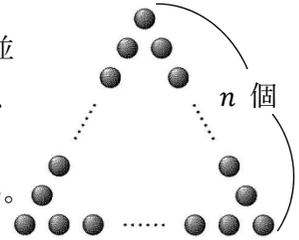
1 次式の活用 1 [全部の個数の求め方]

全部の個数を求める場合、考え方は色々ある。



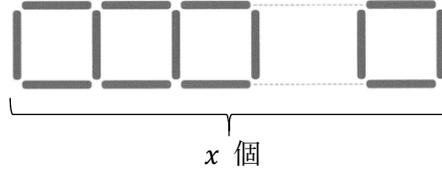
考え方を表す式の形は違っていても、それを計算すると、どれも同じ結果になる。

1. 右の図のように、基石を正三角形の辺上に 1 辺に n 個ずつ並べたときの基石全部の個数を求めたい。次のように考えたとき、それぞれの考え方を n を使った式で表しなさい。また、その式を計算し、基石が全部で何個になるか求めなさい。

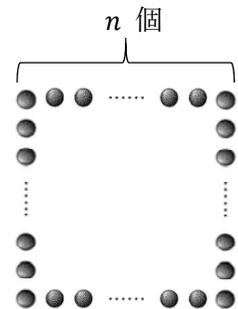




2. 下の図のように、長さが等しい棒を並べて、正方形を横一列につくります。
正方形を x 個つくるときに必要な棒の本数を求めたい。考え方を下の図に表して、
式をたててから計算しなさい。



3. 右の図のように、基石を正方形の辺上に1辺に n 個ずつ並べたときの基石全部の個数を求めたい。考え方を右の図に表して、式をたてて計算しなさい。



1 次式の活用 2 [数量の関係を表す式]

数量の等しい関係を等号(=)を使って表した式を _____ という。

数量の大小関係を不等号($<$, $>$, \leq , \geq)を使って表した式を _____ という。

等式や不等式で、等号や不等号の左側の部分を _____、
 右側の部分を _____、
 左辺と右辺を合わせて _____ という。

不等号の種類

$a > b$ … a は b より _____。

$a \geq b$ … a は b _____。 ($a > b$ または $a = b$)

$a < b$ … a は b より _____。 a は b _____。

$a \leq b$ … a は b _____。 ($a < b$ または $a = b$)

1. 次の数量の間の関係を、等式で表しなさい。

- (1) 1個 x 円の消しゴム 6 個と、1冊 90 円のノート y 冊を買ったら、代金が 1300 円であった。
- (2) 300 個の英単語を 1 日につき x 個ずつ a 日間暗記したところ、 y 個残った。
- (3) ある数 m を 9 倍して 7 をひくと、 n になる。
- (4) 正の整数 x を 3 でわると、商が y で余りが 2 になった。
- (5) 便箋を姉は x 枚、妹は y 枚持っていたが、姉が妹に 8 枚わたすと、姉の持つ枚数は、妹の持つ枚数のちょうど 3 倍になった。
- (6) a 個の飴を b 個ずつ 4 人に配ろうとしたところ、1 個たりなかった。
- (7) 1000 円札で、1 本 x 円の鉛筆を 10 本買ったなら、 y 円のお釣りがきた。



2. 次の数量の間の関係を、不等式で表しなさい。

- (1) 持っていたお金 x 円で、 y 円のコップ 3 個と 140 円のお皿 5 枚を買えた。
- (2) a 円分の図書カードで、250 円の参考書 2 冊と 630 円の雑誌 b 冊を買えた。
- (3) 1 個 a g のお菓子 24 個を、 b g の箱に入れたら、800 g より軽かった。
- (4) 底辺の長さが x cm、高さが y cm の三角形の面積は、 60 cm^2 以下であった。
- (5) 持参金 x 円で、 y 円の鉢植えを 3 割引きで買ったら、400 円以上残った。
- (6) 参加者は男子は a 人、女子は男子より 5 人多く、合計人数は 35 人未満だった。
- (7) a 円で、7000 円の服を 6 割引きで買おうとしたら、 b 円以上足らなかった。
- (8) 現在、姉は x 歳、弟は y 歳で、その年齢の差は 4 歳未満である。
- (9) 現在、兄は a 歳、妹は b 歳で、5 年後の 2 人の年齢の和は 20 歳以上である。
- (10) 長さ x cm のひもから 1 本 y cm のひもを 2 本切り取ると、7cm 以上余った。
- (11) a 円の本を 6 冊買って 1 万円札を出すと、お釣りは b 円より多かった。

3. ある博物館の入館料は、大人 1 人が x 円、小学生 1 人が y 円です。

このとき、次の等式や不等式の意味を読み取りなさい。

- (1) $3x + 2y = 2600$
- (2) $x - y = 200$
- (3) $2x + 4y > 2000$
- (4) $x + 5y \leq 3000$