

2 文字式

■ 学習日

/

■ 確認問題 ■

1 文字式のきまり

ポイント

(1) 次の式を簡単にせよ。

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

□ ② $(x-y) \times (x-y) \div z$

□ ③ $24a \div (-3) \div b$

□ ④ $a \div (b \times c \div d)$

(2) 次の式を, $\times$, $\div$ の記号を使った式にせよ。

□ ① $3x(y+z)$

□ ② $\frac{xy}{z} - \frac{z}{xy}$

(1) ④ かっこ内を先に簡単にし, 逆数をかける乗法の形に直す。

$$(2) ② \frac{1}{AB} = 1 \times \frac{1}{A} \times \frac{1}{B} \\ = 1 \div A \div B$$

2 文字式の計算

ポイント

(1) 次の式を計算せよ。

□ ① $\frac{3x-1}{4} \times (-12)$

□ ② $5x+2-6(x-1)$

□ ③ $5(9-x)+4(2x+7)$

□ ④ $4(3x-5)-2(x-3)$

□ ⑤ $8\left(\frac{3x-1}{2} - \frac{5x+3}{4}\right)$

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

□ (2) $2x-5 + \square = 6x+7$ の $\square$ にあてはまる式を答えよ。

[]

(1) 分配法則を利用して, かっこのない式をつくる。

$$a(b+c) = ab+ac$$

$$(a+b) \div c = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

(2) あてはまる式を $ax+b$ とおくと, $2x+ax=6x$, $-5+b=7$

3 式の値

ポイント

(1) $x = -2$, $y = -4$ のとき, 次の式の値を求めよ。

□ ① $\frac{x}{y} - \frac{y}{x}$

□ ② $x^3 + y^3$

[]

[]

□ (2) $a = -\frac{2}{3}$ のとき, $4(a-7) - 5(2a-9)$ の値を求めよ。

[]

(2) 式を簡単にしてから代入すると, ミスが少ない。

4 数量の表し方 ①

ポイント

(1) 次の数量を()内の単位で表せ。

□ ① $a \text{ kg(g)}$

□ ② $x \text{ m}^3(\text{cm}^3)$

□ ③ $b \text{ 分(時間)}$

[] g

[] cm^3

[] 時間

(2) $x \text{ m}$ と $y \text{ cm}$ の和を, cm と m の2つの単位でそれぞれ表せ。□ [] cm □ [] m

(2) 単位の異なる量の和や差を式で表すには, 単位をそろえなければならない。

5 数量の表し方 ②

ポイント

(1) 次の数量を文字を用いたできるだけ簡単な式で表せ。

- ① 3で割ると、商が m で余りが n となる整数

[]

- ② 400個の菓子を、 x 人の子供に y 個ずつ配ったときに残った菓子の個数

[] 個

- ③ 百の位が a 、十の位が b 、一の位が c である3けたの正の整数

[]

- ④ 9回までの平均点が a 点で、10回目に b 点とったときの10回の平均点

[] 点

- ⑤ $x\%$ の食塩水800gに含まれる食塩の重さ

[] g

(2) 次の問いに文字を用いたできるだけ簡単な式で答えよ。

- ① a 円の品物の2割5分引きの値段はいくらか。

[] 円

- ② 容積が $6x$ Lの空の水そうに、毎秒25 cm³の割合で水を入れると、何分で満水になるか。

[] 分

(3) 次の数量の関係を等式または不等式で表せ。

- ① x kg, y kg, z kgの平均は a kgである。

[]

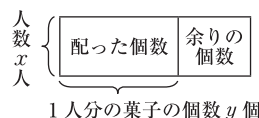
- ② a kmの道のりを行くのに、時速 b kmで45分かかった。

[]

- ③ 値段 x 円の商品の利益は y 円で、値段の3割より大きい。

[]

(1) ②数量の関係を図に表すと考えやすい。



③3けたの正の整数234は次のように表される。

$$234 = 100 \times 2 + 10 \times 3 + 1 \times 4$$

⑤濃度 $a\%$ の食塩水に含まれる食塩の重さ

$$\rightarrow (\text{食塩水の重さ}) \times \frac{a}{100}$$

(2) ②(容積)

$$= (\text{毎分の水量}) \times (\text{時間})$$

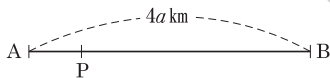
$$\rightarrow (\text{時間}) = \frac{(\text{容積})}{(\text{毎分の水量})}$$

(3) ②45分を時間の単位に直す。

6 文字式の応用

ポイント

右の図のように、A地点から $4a$ kmはなれているB地点まで行くのに、A地点から途中のP地点までは時速 a kmの速さで15分間歩き、P地点からB地点までは45分間バスに乗って着いた。このとき次の問いに答えよ。



- (1) A地点からP地点までの道のりは何kmか。

[] km

- (2) P地点からB地点までのバスの速さは時速何kmか。

[時速] km

(2) P地点からB地点までの道のりを求め、次式を利用。

$$(\text{速さ}) = \frac{(\text{距離})}{(\text{時間})}$$

練成問題

1 【式の計算】 次の にあてはまる式を答えよ。

☐ (1) $5x + 14 - 3(\text{ }) = 8x - 7$ []

☐ (2) $\frac{1}{3}(2x+1) - (\text{ }) = \frac{1}{12}(5x+13)$ []

2 【式の値】 次の式の値を求めよ。

☐ (1) $a = -\frac{1}{2}$, $b = 5$, $c = \frac{1}{2}$ のとき, $a^2 + b^2 + c^2 - 2abc$ の値 []

☐ (2) $x = 1$, $y = -3$, $z = 2$ のとき, $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$ の値 []

☐ (3) $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{3}{2}$, $c = -\frac{1}{4}$ のとき, $a^3 + b^3 - c^3$ の値 []

☐ (4) $x = \frac{1}{3}$, $y = \frac{1}{4}$, $z = -\frac{1}{5}$ のとき, $\frac{xy + yz - xz}{x - y - z}$ の値 []

3 【数量の表し方】 次の問いに, 文字式を用いたできるだけ簡単な式で答えよ。

☐ (1) 10 kmの道のりを, はじめは時速 a kmで2時間進み, 1時間休けいした後, 速さを時速1 kmだけ減らし
て進み, 目的地に着いた。全部で何時間かかったか。

[時間]

☐ (2) 昨年の1年生の人数は男女150人ずつであったが, 今年は男子が $a\%$ 減り, 女子が $3a\%$ 増えた。今年
の1年生の人数を求めよ。

[人]

☐ (3) $2x\%$ の食塩水100 gと $(x+3)\%$ の食塩水300 gを混ぜ合わせると, 何%の食塩水ができるか。

[%]

☐ (4) 計算テストが5回あり, 1回から4回までの平均点は a 点であった。平均点を2点上げるためには, 5
回目に何点とればよいか。

[点]

4 【等式・不等式】 次の数量の関係を等式または不等式で表せ。

☐ (1) x Lのペンキがある。このうちから y dLだけ使ったら, 残りは z Lになった。

[]

☐ (2) 家から a kmはなれた博覧会会場に, 時速15 kmの自転車で向ったところ, かかった時間は b 分未満で
あった。

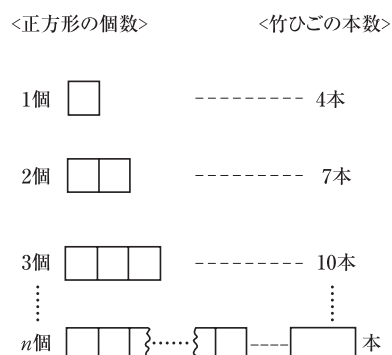
[]

☐ (3) $x\%$ の食塩水900 gに100 gの水を混ぜたら, $y\%$ の食塩水ができた。

[]

- 5** 【規則性】 右の図のように、竹ひごを使って、正方形を 1 個、2 個、3 個、……とつくるとき、正方形の個数と竹ひごの本数の関係について、次の問いに答えよ。

- ☐ (1) 正方形を 5 個つくったときの竹ひごの本数は、何本か。
[本]
- ☐ (2) 正方形を n 個つくったときの竹ひごの本数を、 n を使ったできるだけ簡単な式で表せ。
[本]



- 6** 【速さ】 A 氏は時速 a km の速さの車で 100 km はなれている目的地に向かった。20 分たったところで忘れ物に気づき、忘れ物を取りに家まで時速 60 km の速さでもどり、ふたたび時速 60 km の速さで走って目的地に着いた。このとき次の問いに答えよ。ただし、答えはすべて a を使ったできるだけ簡単な式で表せ。

- ☐ (1) 家から忘れ物に気づいたところまでの距離は何 km か。
[km]
- ☐ (2) A 氏がはじめに家を出てから目的地に着くまでに、全体で何時間かかったか。ただし、かかった時間は車に乗っていた時間だけとする。
[時間]

- 7** 【代金】 リンゴ 300 個を 1 個あたり原価 a 円で仕入れた。1 個につき 35% の利益を見込んだ定価をつけて売ったが、60 個が売れ残ったので、それらを 1 個につき定価の 20% 引きの値段をつけて売ったところ、10 個が売れ残った。その 10 個はいたんでいたので処分した。これについて次の問いに答えよ。ただし、答えは a を使ったできるだけ簡単な式で表せ。

- ☐ (1) この商品の定価を求めよ。
[円]
- ☐ (2) このときの利益を求めよ。
[円]

- 8** 【代金と個数】 3 種類の品物 A, B, C があって、1 個の値段はそれぞれ 20 円、15 円、10 円である。 n 円のお金を持って、次の(ア)、(イ)、(ウ)の 3 通りのどの買い方でも、おつりのないように買うことができる。このときあとの問いに答えよ。ただし、答えは n を使ったできるだけ簡単な式で表せ。

(ア) A, B, C と同じ金額 $\frac{n}{3}$ 円ずつ買う。 (イ) C を $\frac{n}{3}$ 円買い、A と B は同じ個数ずつ買う。

(ウ) B を $\frac{n}{2}$ 円買い、A と C は同じ個数ずつ買う。

- (1) (ア)、(イ)、(ウ)のそれぞれの場合、買うことができる 3 種類の品物の総数を n を使った式で表せ。

☐ (ア) [個] ☐ (イ) [個] ☐ (ウ) [個]

- ☐ (2) このような自然数 n のうち、最も小さい値を求めよ。

[]