

数学

3rd

CONTENTS

1	式の計算	2
2	方程式	6
3	確率	18
4	式の展開	28
5	因数分解	32
6	関数	37
7	平行と合同	49
8	三角形と四角形	57
9	データの活用	65

1 式の計算

■ 学習日 /

■ 確認問題 ■

ポイント

1 〔正負の数の計算〕 次の計算をしなさい。

1 正負の数の計算

✎ 1 □ (1) $-2 - (-6)$ ✎ 1 □ (2) $28 \div (-7)$ ✎ 3 □ (3) $(-3)^2 \times 4$

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

✎ 4 □ (4) $5 + 18 \div (-3^2)$ ✎ 4 □ (5) $-1 - 4 \times (3 - 2^2)$

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

累乗の計算を先に。

(5) 累乗 → かっこの中 → 乗除
→ 加減の順に計算。

2 〔文字式の計算〕 次の計算をしなさい。

2 文字式の計算

□ (1) $4a - 7a$ □ (2) $3a \times (-2a)^2$ □ (3) $6xy \div 2x$

(2) 累乗の計算を先に。

✎ 1 ✎ 3 ✎ 2

(3) 除法 → 分数の形にして約分。

□ (4) $3(a - 2b) - (7a - b)$ □ (5) $2x - 8 - (6x - 9) \div 3$

✎ 2 ✎ 4

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

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

3 〔文字式の利用〕 次の問いに答えなさい。

4 □ (1) $x=3$, $y=-2$ のとき, $(5x+y)-3(x-2y)$ の値を求めなさい。

□ (2) 次の等式を, [] 中の文字について解きなさい。

4 □ ① $V=\frac{1}{3}abc$ [c] 3 □ ② $c=2(a+b)$ [a]

6 □ (3) 1 個の重さが a kg の品物 3 個を, 重さが b g の箱につめたら, 全体の重さが c g になった。 c を a , b を使った式で表しなさい。

3 文字式の利用

(1) 与えられた式を簡単にしてから, 文字に数を代入する。

(2) 等式の性質を利用して, (求める文字) = ~ の形に変形する。

(3) 単位を g にそろえる。
 a kg = $1000a$ g

練成問題

4 次の計算をしなさい。

2 □(1) $-\frac{1}{2} + \frac{2}{5}$

3 □(2) $-0.2 \div 0.5 \times (-5)$

3 □(3) $\left(\frac{1}{3} - \frac{4}{5}\right) \times \frac{1}{7}$

4 □(4) $(-3)^3 - 2 \times (-4^2)$

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

5 □(6) $-9 - \{7 - (3 - 4)\} \div 2$

5 次の計算をしなさい。

3 □(1) $\frac{1}{4}x^2 \times 2xy$

3 □(2) $27a^2b^3 \div (-9ab)$

4 □(3) $2a^2b \times 6b^2 \div (-2ab)^2$

4 □(4) $a - b - \frac{a+2b}{3}$

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

2 □(6) $3(x^2 - 2xy) - 4(x^2 + xy)$

6 次の問いに答えなさい。

5 (1) $a = -2$ のとき、 $2a^2 - 5a$ の値を求めなさい。

7 (2) $a = -\frac{1}{4}$, $b = 6$ のとき、 $5ab - 18a^2b^2 \div (-6ab)$ の値を求めなさい。

7 次の等式を、〔 〕の中の文字について解きなさい。

3 (1) $4a - 3b = 5$ 〔 b 〕

4 (2) $y = \frac{8x - y + 4}{3}$ 〔 y 〕

8 男子 3 名と女子 5 名を合わせた 8 名の身長は x cm であり、そのうち男子だけの身長は y cm であった。このとき、女子だけの身長を x , y を用いて表しなさい。

9

2 方程式

■ 学習日

■ 確認問題 ■

ポイント

9 〔1次方程式の解法〕 次の方程式を解きなさい。

9 1次方程式の解法

1 □ (1) $3x - 16 = 7x$

1 □ (2) $3x - 2 = -2(x + 6)$

(2) かっこをはずす。

3 □ (3) $0.2x - 3 = x - 0.6$

3 □ (4) $0.05x + 0.13 = 0.03x + 0.16$

(3) 両辺を10倍して、係数を整数にする。

(4) 両辺を100倍して、係数を整数にする。

4 □ (5) $2x - \frac{x-1}{3} = 7$

3 □ (6) $\frac{4x+1}{6} - \frac{5}{6} = -\frac{x+5}{3}$

(5) 両辺を3倍して、係数を整数にする。

(6) 両辺を6倍して、係数を整数にする。

3 □ (7) $x : 35 = \frac{5}{4} : \frac{7}{2}$

4 □ (8) $18 : (5-x) = 9 : 4$

(7)・(8) $a : b = c : d$ ならば

$$ad = bc$$

10〔1次方程式の解〕 次の問いに答えなさい。

4 □(1) 方程式 $ax - 3(x - a) = 4$ の解が $x = -8$ のとき、 a の値を求めなさい。

5 □(2) 方程式 $\frac{5}{6}x - \frac{2a}{3} = \frac{x + 2a}{2}$ の解が $x = -5$ のとき、 a の値を求めなさい。

10 1次方程式の解

(1) $x = -8$ を代入して、 a についての方程式として解く。

(2) $x = -5$ を代入して、 a についての方程式として解く。

11〔1次方程式の応用〕 次の問いに答えなさい。

- 4 □ (1) クラスの生徒に鉛筆を配るのに、1人に5本ずつ配ろうとすると20本不足するので、1人に4本ずつ配ったら16本余った。生徒の人数と鉛筆の本数を求めなさい。

(式)

- 7 □ (2) A君は家から1500m離れた学校へ向かった。最初は毎分60mの速さで歩き、途中から毎分180mの速さで走り、家を出てから21分後に学校についた。A君の走った距離を求めなさい。

(式)

11 1次方程式の応用

- (1) 生徒の人数を x 人として、鉛筆の本数を2通りの式で表す。

- (2) 走った距離を x mとすると、歩いた距離は $(1500-x)$ m
 時間 = $\frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$ の関係を使う。

12 (連立方程式の解法) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\text{1} \square (1) \begin{cases} 3x - y = 12 \\ y = x - 2 \end{cases}$$

$$\text{1} \square (2) \begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$$

$$\text{2} \square (3) \begin{cases} 3x - 4y = 17 \\ 2x + 5y = -4 \end{cases}$$

$$\text{2} \square (4) \begin{cases} 5x + 4y = 8 \\ 4(x - 2) - y = 11 \end{cases}$$

12 連立方程式の解法

- (1) 下式を上式に代入する。
 (2)~(4) 両辺を何倍かして、 x か
 y の係数をそろえる。

13 〔連立方程式の解〕 次の問いに答えなさい。

- 4 □(1) 連立方程式 $\begin{cases} ax+2y=13 \\ bx-ay=-9 \end{cases}$ の解が $\begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$ であるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

- 4 □(2) 連立方程式 $\begin{cases} ax-2by=10 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ の解が $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ であるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

13 連立方程式の解

- (1) $x=-3$ 、 $y=2$ をそれぞれの式に代入して、 a 、 b についての連立方程式として解く。

- (2) $x=2$ 、 $y=-1$ をそれぞれの式に代入して、 a 、 b についての連立方程式として解く。

14 (連立方程式の応用) 次の問いに答えなさい。

- 6 □(1) 姉が持っている鉛筆の本数は、弟が持っている鉛筆の本数の3倍より5本多い。姉が弟に10本渡したところ、姉の本数は弟の本数の2倍になった。最初に姉と弟が持っていた鉛筆の本数をそれぞれ求めなさい。
(式)

- 8 □(2) 10%の食塩水と4%の食塩水を混ぜて、6%の食塩水を300gつくりたい。それぞれ何gずつ混ぜればよいか。
(式)

14 連立方程式の応用

- (1) 最初に2人が持っていた鉛筆の本数と、姉が弟に10本渡したあとに2人の持っている鉛筆の本数の関係から方程式をつくる。

- (2) 食塩水の量の和と、食塩の量の和から方程式をつくる。

$$\begin{aligned} & \text{食塩の量} \\ & = \text{食塩水の量} \times \frac{\text{濃度}(\%)}{100} \end{aligned}$$

練成問題

15 次の方程式を解きなさい。

(1) $x - 2(3x - 7) = -6$
 1

(2) $\frac{3}{4}x + \frac{2}{3} = x - \frac{4}{3}$
 2

(3) $\frac{2x-5}{2} - \frac{x-2}{4} = 1$
 4

(4) $0.4 : 3 = (x + 10) : 45$
 3

2 (5) $\begin{cases} y = -2x + 1 \\ 5x + 2y = 7 \end{cases}$

2 (6) $\begin{cases} 2x + 3y = 24 \\ 3x - 5y = -2 \end{cases}$

4 (7) $\begin{cases} 2(3x - y) = 3x + 1 \\ 0.2x - 0.05y = 0.4 \end{cases}$

16 次の問いに答えなさい。

6 □ (1) 方程式 $(2a+3)x-3=a(x-5)$ の解が方程式 $\frac{2}{3}x+\frac{3}{2}=\frac{1}{6}x$ の解と等しいとき、 a の値を求めなさい。

4 □ (2) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+ay=b \\ 2ax-by=0 \end{cases}$ の解が $\begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases}$ であるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

17 次の問いに答えなさい。

- 7** □(1) 2 mの長さのリボンがある。このリボンをAさんとBさんの2人で分けたところ、Aさんのリボンの長さは、Bさんのリボンの2倍より5 cm長くなった。このとき、Aさんのリボンの長さは何cmか。
(式)

- 9** □(2) バスが9時15分に時速30kmで出発してから10分後に、オートバイが時速40kmで同じ地点を出発し、バスを追いかけた。オートバイがバスに追いつく時刻を求めなさい。
(式)

10 □(3) 3時と4時の間で、時計の長針と短針が重なる時刻を求めなさい。

(式)

10 □(4) 右の図のように、ある月のカレンダーを用いて、縦、横に3つずつ並んだ9つの数を□で囲むこととする。図の場合、□で囲んだ9つの数の和は126で、まん中の数は14である。□で囲んだ9つの数の和が207のときのまん中の数を求めなさい。

(式)

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

18 次の問いに答えなさい。

- 8** □(1) 右の表は、レタスとトマトのそれぞれ100gあたりに含まれるカルシウムとビタミンCの量を示している。この2つの野菜を使って、カルシウムを75mg、ビタミンCを90mg含むようなサラダをつくるには、レタスとトマトをそれぞれどれだけ使えばよいか。

	カルシウム (mg)	ビタミンC (mg)
レタス	20	6
トマト	10	18

(式)

- 7** □(2) 2けたの整数がある。この整数の十の位の数字と一の位の数字の和は14で、十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より36大きくなる。もとの2けたの整数を求めなさい。

(式)

- 9 □(3) ある中学校の男子と女子の生徒数は、昨年度は男子が女子より10人少なかった。今年度は、昨年度と比較して、男子は6%の増加、女子は5%の減少となったため、男子は女子より7人多くなった。この中学校の今年度の男子、女子の生徒数をそれぞれ求めなさい。

(式)

- 9 □(4) ある人がA地から36km離れたB地まで往復することにした。行きはA地から2時間歩き、42分間タクシーに乗ってB地に着いた。帰りはB地から1時間歩き、48分間タクシーに乗ってA地に着いた。歩く速さ、タクシーの速さは毎時何kmかそれぞれ求めなさい。ただし、歩く速さ、タクシーの速さはそれぞれ一定であるとする。

(式)