

数学

中学3年

本書の構成と特色

■ 全体の構成

1, 2年と3年(新出事項)の学習内容から, 基本的な項目の確認と応用力が身につくように構成されています。

■ 単元の構成

単元1~5は, **確認問題** → **練成問題** の2ステップで, 単元の学習内容の理解が深まるように構成されています。

単元6~11は, **ポイント** → **確認問題** → **練成問題** の3ステップで, 単元の学習内容が基礎から定着するように構成されています。

■ Check & Try

巻頭の「**事前に Check!**」は, 基本事項を簡単におさらいできる問題で構成してあります。定着の度合いを確認することができます。

巻末の「**最後に Try!**」は, 基本問題を中心にしながら, やや応用的な問題もふくめて構成してあります。本書で学習した成果を確認することができます。定期テストの準備に最適です。

CONTENTS

		学習日
事前に Check!	2	<input type="text" value="/"/>
1 式の計算	8	<input type="text" value="/"/>
2 方程式	10	<input type="text" value="/"/>
3 関数	14	<input type="text" value="/"/>
4 中学1年の図形	20	<input type="text" value="/"/>
5 中学2年の図形	26	<input type="text" value="/"/>
6 関数と図形	32	<input type="text" value="/"/>
7 データの活用(中学1年の範囲)	38	<input type="text" value="/"/>
8 確率, データの活用(中学2年の範囲)	42	<input type="text" value="/"/>
9 式の展開・因数分解	48	<input type="text" value="/"/>
10 平方根	52	<input type="text" value="/"/>
11 2次方程式	58	<input type="text" value="/"/>
最後に Try!	62	<input type="text" value="/"/>

練成問題

1 次の計算をしなさい。

□(1) $6 + (-13) - (-5) - 7$

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

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

□(4) $5^2 + (-2)^3 \times 4$

□(5) $-2^3 + \{6 - (1-4)^3\} \div 3$

□(6) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \div \frac{9}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

2 次の計算をしなさい。

□(1) $12a^3b \times \left(-\frac{5}{6}ab\right)$

□(2) $18a^4 \div (-3a)^2$

□(3) $8xy^2 \times 3x^2 \div (-2xy)^2$

□(4) $4(a^2 - 3a) - 3(5a + 2a^2)$

□(5) $2a + 1 - \frac{7a-4}{5}$

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

3 次の問いに答えなさい。

□(1) 右の表は、男子生徒A～Eのそれぞれの身長から166.0cmをひいた差を示したものである。この5人の身長の平均を求めなさい。

生徒	A	B	C	D	E
差(cm)	-0.3	+5.5	-7.8	-2.5	+1.6

□(2) $x = -4$, $y = \frac{1}{3}$ のとき、 $2(x-2y+3) - (12x-3y-9) \div 3$ の値を求めなさい。

□(3) 次の等式を、[]の中の文字について解きなさい。

□① $4x - 3y = 9$ [y]

□② $\frac{3a+c}{4} = \frac{a+b+c}{3}$ [a]

□(4) 定価が1個 a 円の商品を2割引きで売っている。この商品を b 個買って1000円札1枚を出したときのおつりを、 a , b を使った式で表しなさい。

□(5) 男子18人、女子17人に、あるテストを実施したところ、男子の平均点は a 点で、女子の平均点は男子より b 点高かった。男女合わせた全体の平均点を m 点とすると、 b を a , m を使った式で表しなさい。

確認問題

1 〔1次方程式の解法〕 次の方程式を解きなさい。

$$\square(1) \quad 3x+1=x-7$$

$$\square(2) \quad 8-5(1-x)=13$$

[] []

$$\square(3) \quad 1.4x-3=1.7x-0.6$$

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

[] []

2 〔1次方程式の応用〕 次の問いに答えなさい。

□(1) 講堂に生徒を入れるのに、1つの長いすに6人ずつかけさせると24人がかけられなかったのに、7人ずつかけさせたらちょうど4脚余った。長いすの数と生徒の人数をそれぞれ求めなさい。

(式)

長いすの数[], 生徒の人数[]

□(2) ある商品に、原価の30%の利益を見込んで定価をつけたが、売るときに1000円値引きして売っても、なお500円の利益があった。この商品の原価を求めなさい。

(式)

[]

3 〔連立方程式の解法〕 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \quad \begin{cases} 2x+y=3 \\ x=y+9 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} x= \\ y= \end{cases} \quad \begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$$

$$\square(3) \quad \begin{cases} 3x-5y=3 \\ 4x-3y=-7 \end{cases}$$

$$\square(4) \quad 2x+y-4=x-2y+10=9$$

$$\begin{cases} x= \\ y= \end{cases} \quad \begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$$

ポイント

1 1次方程式の解法

(2) かっこがあるときは、かっこをはずす。

(3) 両辺に10をかけて、係数を整数にする。

(4) 両辺に分母の最小公倍数をかけて、係数を整数にする。

2 1次方程式の応用

(1) 長いすの数を x 脚として、生徒の人数を2通りの式で表す。

(2) 原価を x 円とすると、定価は、

$$x \times (1+0.3) = 1.3x(\text{円}),$$

売り値は、

$$(1.3x-1000)\text{円と表される。}$$

$$(\text{売り値}) - (\text{原価}) = (\text{利益})$$

3 連立方程式の解法

(1) 代入法 → 下式を上式に代入する。

(2)(3) 加減法 → そろえやすい方の係数をそろえて文字を消去する。

(4) $A=B=C$ の形の連立方程式は、 $A=B$, $A=C$, $B=C$ のうちの、計算しやすい形のを2つ連立させる。

4 [連立方程式の応用] 次の問いに答えなさい。

- (1) 2けたの自然数がある。十の位の数の2倍は一の位の数より1大きく、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの数より18大きくなるという。もとの自然数を求めなさい。

(式)

[]

- (2) 1個35円のキャンディーと1個60円のガムを何個かずつ買って、合わせて920円の代金を支払った。買ったキャンディーの個数は、ガムの個数の3倍より2個少ない。キャンディーとガムをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

(式)

キャンディー[], ガム[]

- (3) ある人が、A地からB地を通ってC地へ行くのに、AB間は毎時30kmの速さで走るバスに乗り、BC間は毎時4kmの速さで歩き、全体で2時間45分かかった。AB間の道のりはBC間の道のりより6km長い。このとき、A地からC地までの道のりを求めなさい。

(式)

[]

- (4) 4%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて、5%の食塩水を200gつくりたい。それぞれ何gずつ混ぜればよいか求めなさい。

(式)

4%の食塩水[], 8%の食塩水[]

5 [方程式の解] 次の問いに答えなさい。

- (1) 1次方程式 $2(x-a)=x+2a$ の解が $x=8$ のとき、 a の値を求めなさい。

[]

- (2) 連立方程式 $\begin{cases} ax-2by=7 \\ 2ax+by=-6 \end{cases}$ の解が $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ のとき、 a 、 b の値をそれぞれ求めなさい。

[$a=$, $b=$]

4 連立方程式の応用

- (1) もとの自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、もとの自然数は $10x+y$ 、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は $10y+x$ と表される。

- (2) キャンディーを x 個、ガムを y 個買ったとして、代金の関係と個数の関係から、それぞれ方程式をつくる。

- (3) AB間を x km、BC間を y kmとして、かかった時間の関係と道のりの関係から、それぞれ方程式をつくる。

$$\text{時間} = \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$$

- (4) 食塩水の量の関係と食塩水にふくまれる食塩の量の関係から、それぞれ方程式をつくる。

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

5 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) $x=1$ 、 $y=-2$ 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。

□(3) 7%の食塩水が180gある。これに何gの食塩を加えると10%の食塩水になるか求めなさい。

(式)

[]

4 次の問いに答えなさい。

□(1) 3けたの自然数があり、十の位は4で、各位の数の和は百の位の数の6倍である。百の位の数と一の位の数を入れかえてできる3けたの自然数は、もとの自然数より396大きい。もとの自然数を求めなさい。

(式)

[]

□(2) 1800円持ってケーキを買いに行った。2種類のケーキA, Bを、Aを4個とBを3個買おうとしたところ120円不足した。そこで、Aを2個とBを5個買うことにしたら、代金はちょうど1800円であった。A1個, B1個の値段をそれぞれ求めなさい。

(式)

A [], B []

□(3) 給水管A, Bと水そうがある。Aからは毎分8L, Bからは毎分6Lの水が出る。また、A, Bをいっしょに使って水そうをいっぱいにするには15分かかる。いま、水そうにAだけで水を入れ、続いてBだけで水を入れたら、いっぱいになるまでには、最初から31分間かかった。Aで入れた水の量, Bで入れた水の量をそれぞれ求めなさい。

(式)

A [], B []

□(4) ある列車が、450mの鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでに25秒かかり、また、同じ速さで700mのトンネルに入りはじめてから出てしまうまでに35秒かかった。この列車の長さ、速さをそれぞれ求めなさい。

(式)

長さ [], 速さ []

□(5) 2種類の製品A, Bを作っている工場がある。先月生産した製品AとBの個数の比は5:8であった。今月は先月に比べて、製品Aの生産個数は8%増加し、製品Bの生産個数は5%減少したので、今月の製品AとBを合わせた生産個数は455個になった。今月生産した製品A, Bの個数をそれぞれ求めなさい。

(式)

製品A [], 製品B []