

数学

中学1年

発展編

本書の構成と特色

- **全体の構成** 1年の学習内容から7つの単元を選び、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1～3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4～7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育成されるように構成されています。
 - ◇**ポイント**……学習内容を細かく限定し、例題とその解法を中心に書いてあります。また、重要な用語や公式・性質がまとめてあります。例題の解法とあわせて覚えておくようにして下さい。
 - ◇**確認問題**……単元1～3は、基本を中心にした問題を項目別に配列してあります。また、右段には用語などの説明やヒントをつけ加えました。
単元4～7では、ポイントの内容が理解できているかどうかを確認できるようになっています。
 - ◇**練成問題**……入試問題に近い大問形式の問題で構成されています。大問の最初には、解法に必要な主な学習内容が示してあり、実戦力が養えるようになっています。問題は、公立高校入試レベルです。

目次

1 正負の数	2
2 文字式	6
3 1次方程式	10
4 1次不等式の解法と応用	14
5 関数	18
6 平面図形の性質	22
7 空間図形の性質	28
● 総合問題	36

4 正負の数の乗法・除法

次の計算をせよ。

(1) $(-18) \times (-9)$

(2) $(-21) \div 60$

(3) -6.5×7.4

(4) $\frac{5}{6} \times \left(-1\frac{1}{2}\right)$

(5) $1.45 \div (-2.9)$

(6) $\left(-\frac{3}{8}\right) \div \left(-3\frac{3}{4}\right)$

(7) $-14 \times \frac{1}{2} \times (-11)$

(8) $-18 \div (-4) \div (-3)$

(9) $(-2)^4$

(10) -3^4

(11) $-3.6 \div 0.5 \times (-25)$

(12) $(-3)^2 \times 6 \div (-2)^3$

ポイント

(4) 帯分数は仮分数に直して計算する。

(5) 小数で割るときは、小数を分数に直してから計算すると簡単なことがある。

(9) $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

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

5 四則混合計算

次の計算をせよ。

(1) $2 \times (-7) + 9$

(2) $6 + 4 \times (-5)$

(3) $8 - 4 \times (-3)$

(4) $12 \div (-3) + 9$

(5) $-15 - (-27) \div 3$

(6) $5 \times 6 - 18 \div (-2)$

(7) $40 \div (-5) - 3 \times (-9)$

(8) $6 - 3 \times (2 - 4)$

(9) $(-6)^2 \div 4 - 7$

(10) $5^2 + (-2)^3 \times 4$

(11) $\frac{3}{2} - \frac{7}{15} \times \frac{5}{21}$

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

ポイント

(8) かっこのある混合計算

⇒ かっこ内の計算 → 乗・除
→ 加・減

(9) 累乗を含む混合計算

⇒ 累乗を先に計算

6 素因数分解の利用

252 にできるだけ小さい自然数をかけて、ある整数の2乗になるようにしたい。いくつをかければよいか、求めよ。

[]

ポイント

素因数分解の利用

252を素因数分解する。素因数の指数が偶数になるような数をかければよいことから考える。

7 正負の数の応用

下の表は、柔道部5人の選手の体重を、C君の体重52kgを基準にして、C君より重い体重の人は+、軽い体重の人は-として、正負の数を用いて表したものである。5人の平均体重を求めよ。

選手	A	B	C	D	E
基準との差(kg)	-6.4	-3.5	0	+4.1	+7.3

[] kg

ポイント

☆ 1人あたりの基準との差 =
(基準との差の合計) ÷ (人数)

- 6 [正負の数の応用] A, B, C, D, Eの5人の生徒が走り高とびをした。一人一人のとんだ高さから、BとCのとんだ高さをそれぞれひいた値を右の表のように表すとき、次の問いに答えよ。

生徒	A	B	C	D	E
Bのとんだ高さをひいた値(cm)	㉗	0	-7	㉘	8
Cのとんだ高さをひいた値(cm)	5	㉙	0	-4	㉚

- (1) ㉗~㉚にあてはまる数を求めよ。

[㉗ , ㉙ , ㉘ , ㉚]

- (2) Bのとんだ高さは124 cmであった。このとき、5人のとんだ高さの平均値を求めよ。

[cm]

- 7 [2数の値と和・積] 次の□にあてはまる式を、あとのア~カの中から(1)は1つ、(2)~(4)は2つずつ選び、記号で答えよ。

- (1) □□□ならば、 $a < 0, b > 0$ または、 $a > 0, b < 0$ である。

[]

- (2) □□□, □□□ならば、 $a = b = 0$ である。

[と]

- (3) □□□, □□□ならば、 $a > 0, b > 0$ である。

[と]

- (4) □□□, □□□ならば、 $a < 0, b < 0$ である。

[と]

[ア $a + b < 0$ イ $a + b = 0$ ウ $a + b > 0$
 エ $ab < 0$ オ $ab = 0$ カ $ab > 0$]

- 8 [整数の組と絶対値] 2つの整数 a, b の絶対値は4以下で、 $ab < 0, a - b > 0$ である。これについて次の問いに答えよ。

- (1) a, b はそれぞれ正の数, 0, 負の数のいずれか。

[a , b]

- (2) a, b の値の組は全部で何組あるか。

[組]

- (3) ab の値は何通りできるか。

[通り]

- (4) $a + b = 0$ となるときの ab の値をすべて求めよ。

[]

- (5) $a + b > 0$ となる a, b の値の組は何組あるか。

[組]

- (6) $a + b < 0$ となる a, b の値の組を (a, b) の形ですべて書け。

[]