

第1章 還元算

第1節 還元算の基本の型

1-1 足し算

$$\square + 2 = 12$$

ならば、

等号の左から2を引いて□

等号の右からも2を引いて

$$\square = 10$$

1-2 足し算

$$2 + \square = 12$$

ならば、

等号の左から2を引いて□

等号の右からも2を引いて

$$\square = 10$$

まとめて言えば、足し算は引き算2-1 掛け算

$$\square \times 2 = 12$$

ならば、

等号の左を2で割って□

等号の右も2で割って4

$$\square = 4$$

2-2 掛け算

$$2 \times \square = 12$$

ならば、

等号の左を2で割って□

等号の右も2で割って4

$$\square = 4$$

まとめて言えば、掛け算はわり算

しかし、

つぎの2つがちょっと厄介。

3-2 引き算

$$12 - \square = 10$$

ならば、

等号の左に□を足して12

等号の右にも□を足して10+□

$$12 = 10 + \square$$

等号の右から10を引いて□

等号の左からも10を引いて

$$2 = \square$$

引き算が引き算に

4-2 わり算

$$12 \div \square = 2$$

ならば、

等号の左に□をかけて12

等号の右にも□を掛けて2×□

$$12 = 2 \times \square$$

等号の右を2でわって□

等号の左も2でわって

$$6 = \square$$

$$\square = 12 \div 2$$

わり算が割り算に

第2 文章で表す複合的な還元算へ

ある数を求めなさい。

例 2-1

ある数を3でわったら
商が4でした。
ある数はいくらか。

例 2-8

ある数に3をかけ
その積から1を引いたら
14でした。

例 2-2

ある数から1を引き
その差を3でわったら
商が4でした。

例 2-9

ある数に1を加え
その和に3をかけ
その積から1を引いたら
14でした。

例 2-3

ある数を3でわったら
商が4で
余りが2でした。

例 2-7

ある数から1を引き
その差に3をかけ
その積から1を引いたら
14でした。

例 2-4

ある数から1を引き
その差を3でわったら
商が4で
余りが2でした。

例 2-5

ある数に3をかけたら
積が15でした。

例 2-6

ある数に1を加え
その和に3をかけたら
積が15でした。

例 2-7

ある数から1を引き
その差に3をかけたら
積が15でした。

第2章 消去算

第1節 等式の性質を使って解く

-① 一方の数が同じ

この章の問題は全て、
エンピツ1本、
消しゴム1個の値段を求めます。

値段は全て同じですから
課題は、値段でなく、
その求め方です。

例 1-1

エンピツ1本と消しゴム2個で170円
エンピツ1本と消しゴム3個で220円

例 1-2

エンピツ1本と消しゴム2個で170円
エンピツ1本と消しゴム5個で320円

例 1-3

エンピツ2本と消しゴム3個で290円
エンピツ2本と消しゴム5個で390円

例 1-3

エンピツ2本と消しゴム3個で290円
エンピツ2本と消しゴム5個で390円

第1節 等式の性質を使って解く

-② 両方が異なる

例 1-4

エンピツ1本と消しゴム1個で120円
エンピツ2本と消しゴム3個で290円

例 1-5

エンピツ1本と消しゴム1個で120円
エンピツ2本と消しゴム4個で340円

例 1-6

エンピツ2本と消しゴム3個で290円
エンピツ3本と消しゴム2個で310円

類題

エンピツ2本と消しゴム3個で290円
エンピツ5本と消しゴム2個で450円

第2節 同じ大きさのものは入れ替え可能

第3節 3つの異なる数を求める

例 2-1

エンピツは消しゴムより 20 円高い。
エンピツ 1 本と消しゴム 1 個で 120 円

例 2-2

エンピツは消しゴムより 20 円高い。
エンピツ 1 本と消しゴム 3 個で 220 円

例 2-3

エンピツは消しゴムより 20 円高い。
エンピツ 2 本と消しゴム 3 個で 290 円

例 3-1

大・中・小の 3 つの数があります。
大+中=15
中+小=8
大+小=13 です。

- ① 大+中+小=3 つの数の和はいくらですか。
- ② 大・中・小の 3 つの数はそれぞれいくらですか。

次のように表すと見えにくくなる。

大・中・小の 3 つの数があります。
大と中の和、中と小の和、大と小の和はそれぞれ 15、8、13 です。
大・中・小それぞれの数はいくらですか。

10 点満点の算数のテストがありました。
かずおくとかずこさんの平均点は 7.5 点
かずおくとわきこさんの平均点は 4 点
かずおくとわきこさんの平均点は 6.5 点
それぞれの得点を求めなさい。

例 3-2

A と B の所持金の平均は 10 万円
A と C の所持金の平均は 20 万円
A と C の所持金の平均は 18 万円
それぞれの所持金を求めなさい。

第3章 場合の数

第1節 順列 並べ方

例 1-1

数字の5があります。
 これの並べ方は何通りですか。

1つの物の並べ方は
 () 通りです。

例 1-2

1と2の数字のカードがあります。
 このカードを並べて
 2ケタの整数をつくると
 何通りの整数ができますか。

異なる2つの物の並べ方は
 () 通りです。

異なる3つの物の並べ方は
 () 通りです。

例 1-3

1と2と3の数字のカードがあります。
 このカードを並べて
 3ケタの整数をつくると
 何通りの整数ができますか。

異なる4つの物の並べ方は
 () 通りです。

異なる5つの物の並べ方は
 () 通りです。

例 1-4

1、2、3、4の数字のカードがあります。
 このカードを並べて
 4ケタの整数をつくると
 何通りの整数ができますか。

異なる6つの物の並べ方は
 () 通りです。

例 1-5

1、2、3、4、5の数字カードがあります。
 このカードを並べて
 5ケタの整数をつくると
 何通りの整数ができますか。

例 1-6

1から6までの数字カードがあります。
 このカード6枚を並べて
 6ケタの整数をつくると
 何通りの整数ができますか。

第1節 組み合わせ

いずれも、異なるもの、とします。

例 2-1

1つのものから
1つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

2つのものから
1つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

3つのものから
1つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

2つのものから
2つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

3つのものから
3つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

3つのものから
2つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

4つのものから
2つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

5つのものから
1つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

5つのものから
2つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

5つのものから
3つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

5つのものから
4つを選ぶ組合せは
() 通りあります。

第3節 順列・組み合わせの複合問題

例 3-1

4・5・6の3枚の数カードで
2ケタの整数をつくと
() 通りできます。

例 3-2

4・5・6の3つの数で
2ケタの整数をつくと
() 通りできます。

例 3-3

0・1・2の3つの数で
2ケタの整数をつくと
() 通りできます。

例 3-3

0・1・2の3枚の数カードで
2ケタの整数をつくと
() 通りできます。

例 3-4

0・1・2・3の4枚の数カードで
2ケタの整数をつくと
() 通りできます。

第4章 新ルールの演算

第1節 自由なルールで演算

例 1-1

■を次のように約束しました。

$$【6■5】 = 6 \times 5 - 3$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ① 【 9■8 】
- ② 【 100■10 】
- ③ 【 20■5 】
- ④ 【 (5■8)■2 】
- ⑤ 【 5■(8■2) 】

例 1-2

《 》を次のように約束しました。

$$《12.4》 = 《12》 = 12$$

《12.6》 = 《13》 = 13 のように
小数の位を四捨五入した数を
表すこととします。

- ① 《0.5》 + 《2.6》
- ② 《20.4》 + 《2.4》
- ③ 《0.5》 × 《2.6》

例 1-3

【 】は

【 】内の2つの数の最大公約数

《 》は

《 》内の2つの数の最小公倍数
を表すこととします。

- ① 【 36 48 】 + 《 36 48 》
- ② 【 12 16 】 + 《 12 16 》
- ③ 《 12 16 》 - 【 12 16 】
- ④ 《 12 16 》 ÷ 【 12 16 】

例 1-4

【 】の印しは

$$【123】 = 【6】 = 6$$

【456】 = 【15】 = 【6】 = 6 のように
各位の数の和を1ケタになるまで
計算するものとします。

- ① 【12】 + 【34】 + 【56】 + 【789】
- ② 【123】 + 【456】 + 【789】
- ③ 【123】 + 【45】 + 【6789】
- ④ 【1234】 + 【56789】
- ⑤ 【123456789】

例 1-5

$$【2】 = 2 \times 1$$

$$【3】 = 3 \times 2 \times 1$$

$$【4】 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

を表すこととします。

- ① 【4】 ÷ 【3】
- ② 【5】 ÷ 【4】
- ③ 【5】 ÷ 【3】
- ④ 【5】 ÷ 【2】
- ⑤ 【6】 ÷ 【5】
- ⑥ 【6】 ÷ 【4】
- ⑦ 【6】 ÷ 【3】

例 1-6

$$【1】 = 1$$

$$【2】 = 4$$

$$【3】 = 9$$

$$【4】 = 16 \text{ など}$$

【 】の中の数を2回掛け合わせた数を
表すこととします。

- ① 【1】 + 【2】
- ② 【1】 × 【2】
- ③ 【4】 ÷ 【2】
- ④ 【3】 + 【4】 ÷ 【2】
- ⑤ 【2】 × 【4】

第2節 新しい公式

例 2-1

★を次のように約束しました。

$$5★8=5\times 8\div 2$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ① 12★15
- ② 25★24
- ③ 25★36

例 2-2

★を次のように約束しました。

$$20★5=20\div 5\times 2$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ① 12★4
- ② 25★5
- ③ 36★9

例 2-3

★を次のように約束しました。

$$20★5=20\times 2\div 5$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ① 12★4
- ② 25★5
- ③ 36★9

例 2-4

★を次のように約束しました。

$$★5=180-360\div 5$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ★3
- ★4
- ★5
- ★6
- ★8
- ★9

例 2-5

★を次のように約束しました。

$$★5=(180-360\div 5)\times 5$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ★3
- ★4
- ★5
- ★6
- ★8
- ★9

例 2-6

★を次のように約束しました。

$$★5=5\times (5-3)\div 2$$

これに基づいて次の計算をしなさい。

- ★3
- ★4
- ★5
- ★6
- ★8
- ★9