



第1編 数の性質

第1章 数のしくみ

1 整数のしくみ	8
2 小数のしくみ	14
3 分数のしくみ	20

第2章 整数の性質

1 偶数と奇数	32
2 余りによる整数の分け方	37
3 約数と公約数	42
4 倍数と公倍数	48

第3章 小数と概数

1 循環小数	54
2 概数と範囲	57

第4章 分数の性質

1 分数の大小と範囲	64
2 分数の応用(1)	69
3 分数の応用(2)	74

第2編 数の性質の応用

第1章 数の発展的な見方

1 数列	82
2 表になった数列	89
3 図形・ものの並び方	94
4 N進法	99
5 演算記号	104

第2章 数の性質と計算

1 計算のくふう	110
2 余りのある小数の計算	116
3 特殊な分数の計算	119
4 <input type="checkbox"/> を求める計算	127
5 虫くい算	132

解答編	137
-----	-----

1 整数のしくみ

基本となる内容

- 1 ものの個数や順番を表す数 1, 2, 3, 4, 5, ……を **自然数** といいます。また, 0, 1, 2, 3, 4, 5, ……のように自然数と0を合わせて **整数** といいます。

私たちは日常生活で, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9の10個の算用数字を使い, 数字の書かれた位置で, 一, 十, 百, 千, ……などの位を作っています。どんなに大きな数でも, この10個の数字を使って表し, 10個まとまるごとに位が上がるきまりになっています。このような整数の表し方を **十進法** (十進位取り記数法) といいます。これは人間の手の指が10本あるところから考え出されたものです。

例えば, 743298は

7 4 3 2 9 8

∴ ∴ ∴ ∴ ∴ ∴

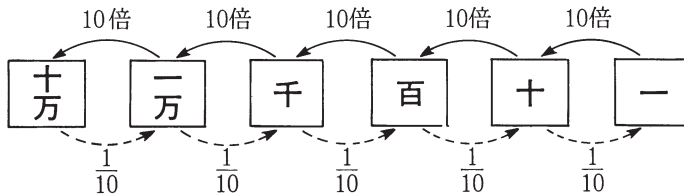
十一千百十一

万万

から, 1が8つ, 10が9つ, 100が2つ, 1000が3つ, 10000が4つ, 100000が7つ集まった数です。

したがって,

$$743298 = 100000 \times 7 + 10000 \times 4 + 1000 \times 3 + 100 \times 2 + 10 \times 9 + 1 \times 8 \text{ と表せます。}$$



- 2 整数の問題では, 整数がどのような規則できちんと並んでいるか, また, 整数自体がどのような整数の和や積で作られているかをしっかりつかんでおくことが大切です。

表1の数表では, 2けたの整数を表のたての方向から見ると, 一の位の数字はみな同じ数が並んでいて, 横の方向から見ると, 十の位の数字は, みな同じ数が並んでいることがわかります。また, ななめの方向から見ると, 11または9ずつの差があり, 横が1段ちがうと対応するどの数も10ずつちがうことなどがわかります。

表2の数表は, 1~9までの数 a , b の乗法の積の一覧表です。整数は, $a \times b$ のように分解できる性質があります。

例えば, 18は (6, 3), (2, 9)の組の積で表せます。

$$\begin{aligned} 18 &= 6 \times 3 = 3 \times 6 \\ &= 2 \times 9 = 9 \times 2 \end{aligned}$$

表 1

0	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	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100									

表 2

		b								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

3 連続している整数の和の求め方

例 50, 51, 52, 53, 54の和を求めるには、1つ1つをたして和を求めるよりも、この5つの数はどれも50より大きい数ですから、 $50 \times 5 + (0 + 1 + 2 + 3 + 4) = 250 + 10 = 260$ として求めることができ、この方が能率的です。

81~89までの和を求めるには、 $80 \times 9 + \underbrace{(1 + 2 + \dots + 9)}_{45 \text{ (暗算)}} = 765$ と暗算でも求められます。

4 2つの整数の和とその積から2つの整数を求める方法

例 2つの整数 a, b があって、 $a + b = 8$ $a \times b = 12$ のとき、 a と b を求めるには、12を2つの数の積に分解し、すべての組 $1 \times 12, 12 \times 1, 3 \times 4, 4 \times 3, 2 \times 6, 6 \times 2$ を考えます。その組の中で和が8になる $6 \times 2, 2 \times 6$ を選んで $(2, 6)$ を答えとします。

5 数の表し方

統計で人口や金額などの大きな数を扱うとき、千、万などを単位として数を表すことがあります。例えば、80300人を千人を単位として80.3千人としたり、2億4500万円を百万円を単位として245百万円と表すことがあります。

解き方のポイント

- ① 整数は、0から9までの数字を使って表し、9をこえる場合は、その左隣りの位置を10の大きさの位として表し数を作っていきます。この十進法（十進位取り記数法）の考え方を使って整数の問題を解きます。後で学習する二進法、五進法などの考え方も、この十進法の考え方の応用といえます。骨組みの考え方は全く同じです。
- ② 整数の問題では、大きな数を小さい数に置きかえて、問題のしくみやきまりを見つけて解くのもひとつの方法です。