

N^2	$\frac{1}{N}$	N^2	$\frac{1}{N}$	N^2	$\frac{1}{N}$
225000	0.004444	304400	0.003284	400000	0.002500
226000	0.004425	305400	0.003274	401000	0.002494
227000	0.004406	306400	0.003264	402000	0.002488
228000	0.004387	307400	0.003254	403000	0.002482
229000	0.004368	308400	0.003244	404000	0.002476
230000	0.004349	309400	0.003234	405000	0.002470
231000	0.004330	310400	0.003224	406000	0.002464
232000	0.004311	311400	0.003214	407000	0.002458
233000	0.004292	312400	0.003204	408000	0.002452
234000	0.004273	313400	0.003194	409000	0.002446
235000	0.004254	314400	0.003184	410000	0.002440
236000	0.004235	315400	0.003174	411000	0.002434
237000	0.004216	316400	0.003164	412000	0.002428
238000	0.004197	317400	0.003154	413000	0.002422
239000	0.004178	318400	0.003144	414000	0.002416
240000	0.004159	319400	0.003134	415000	0.002410
241000	0.004140	320400	0.003124	416000	0.002404
242000	0.004121	321400	0.003114	417000	0.002398
243000	0.004102	322400	0.003104	418000	0.002392
244000	0.004083	323400	0.003094	419000	0.002386
245000	0.004064	324400	0.003084	420000	0.002380
246000	0.004045	325400	0.003074	421000	0.002374
247000	0.004026	326400	0.003064	422000	0.002368
248000	0.004007	327400	0.003054	423000	0.002362
249000	0.003988	328400	0.003044	424000	0.002356
250000	0.003969	329400	0.003034	425000	0.002350
251000	0.003950	330400	0.003024	426000	0.002344
252000	0.003931	331400	0.003014	427000	0.002338
253000	0.003912	332400	0.003004	428000	0.002332
254000	0.003893	333400	0.002994	429000	0.002326
255000	0.003874	334400	0.002984	430000	0.002320
256000	0.003855	335400	0.002974	431000	0.002314
257000	0.003836	336400	0.002964	432000	0.002308
258000	0.003817	337400	0.002954	433000	0.002302
259000	0.003798	338400	0.002944	434000	0.002296
260000	0.003779	339400	0.002934	435000	0.002290
261000	0.003760	340400	0.002924	436000	0.002284
262000	0.003741	341400	0.002914	437000	0.002278
263000	0.003722	342400	0.002904	438000	0.002272
264000	0.003703	343400	0.002894	439000	0.002266
265000	0.003684	344400	0.002884	440000	0.002260
266000	0.003665	345400	0.002874	441000	0.002254
267000	0.003646	346400	0.002864	442000	0.002248
268000	0.003627	347400	0.002854	443000	0.002242
269000	0.003608	348400	0.002844	444000	0.002236
270000	0.003589	349400	0.002834	445000	0.002230
271000	0.003570	350400	0.002824	446000	0.002224
272000	0.003551	351400	0.002814	447000	0.002218
273000	0.003532	352400	0.002804	448000	0.002212
274000	0.003513	353400	0.002794	449000	0.002206
275000	0.003494	354400	0.002784	450000	0.002200
276000	0.003475	355400	0.002774	451000	0.002194
277000	0.003456	356400	0.002764	452000	0.002188
278000	0.003437	357400	0.002754	453000	0.002182
279000	0.003418	358400	0.002744	454000	0.002176
280000	0.003399	359400	0.002734	455000	0.002170
281000	0.003380	360400	0.002724	456000	0.002164
282000	0.003361	361400	0.002714	457000	0.002158
283000	0.003342	362400	0.002704	458000	0.002152
284000	0.003323	363400	0.002694	459000	0.002146
285000	0.003304	364400	0.002684	460000	0.002140
286000	0.003285	365400	0.002674	461000	0.002134
287000	0.003266	366400	0.002664	462000	0.002128
288000	0.003247	367400	0.002654	463000	0.002122
289000	0.003228	368400	0.002644	464000	0.002116
290000	0.003209	369400	0.002634	465000	0.002110
291000	0.003190	370400	0.002624	466000	0.002104
292000	0.003171	371400	0.002614	467000	0.002098
293000	0.003152	372400	0.002604	468000	0.002092
294000	0.003133	373400	0.002594	469000	0.002086
295000	0.003114	374400	0.002584	470000	0.002080
296000	0.003095	375400	0.002574	471000	0.002074
297000	0.003076	376400	0.002564	472000	0.002068
298000	0.003057	377400	0.002554	473000	0.002062
299000	0.003038	378400	0.002544	474000	0.002056
300000	0.003019	379400	0.002534	475000	0.002050

1-10000

开方乘方表

华东计算所编

上海科学技术出版社

1—10000

开 方 乘 方 表

华东计算所 编

上海科学技术出版社

1—10000

开 方 乘 方 表

华东计算所编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

总发行所上海发行所发行 江西印刷公司印刷

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张 7 插页 2 页 字数 721,500

1979年11月第 1 版 1979年11月第 1 次印刷

印数 1—300,000

书号: 13119·738 定价: 0.59元

041/58131

本书的组成

- (1) 1—10000 各数的平方(N^2)、立方(N^3)、平方根($\sqrt{N}$)、立方根($\sqrt[3]{N}$)和倒数($1/N$)，在2—201页。
- (2) 1000—10000 各数10倍的平方根($\sqrt{10N}$)，在22—201页。
- (3) 1—100各数的阶乘($N!$)，在2—3页。
- (4) 1—1000 各数的4次方(N^4)和平方根倒数($1/\sqrt{N}$)，在2—21页。
- (5) 1—100各数的5次方(N^5)到10次方(N^{10})，在202—205页。
- (6) 1—10各数的11次方(N^{11})到20次方(N^{20})，在206页。
- (7) 2的乘幂表(2^n , n 为-64至128)，在207—208页。
- (8) 十六进制/十进制整数转换表，在209页。
- (9) 十六进制/十进制小数转换表，在209页。
- (10) 十六进制加法、乘法表，在210页。

查表方法

一、乘幂

当 N 为整数时，查1—10000之间 N 的平方值(N^2)，立方值(N^3)，1—1000之间 N 的四次方值(N^4)，1—100之间 N 的 N^5 ，……， N^{10} ，以及1—10之间 N 的 N^{11} ，……， N^{20} 和 2^N ，

(I)

可以从表直接得到结果。

当 N 带有小数时，要得到正确的答案，关键在于确定小数点位置。

为了确定答案小数点位置的方便，本表的 N^2 ， N^3 ， N^4 采用了特殊的编排方式。

根据算术运算规则，我们将2—201页中各数的平方值(N^2)，立方值(N^3)，四次方值(N^4)，从右端起，分别每两位、每三位、每四位数字列为一“组”，每组之间空一格。查表时，应根据原数(N)小数点后有多少“位数”，答案中的小数点就放在多少“组数”之前。

例如，由39页可查得

1851 的平方是 3 42 62 01 ——原数为整数，答案不加小数点。

185.1 的平方是 3 42 62.01 ——原数有一位小数，答案小数点加在“1组”前。

18.51 的平方是 3 42.62 01 ——原数有两位小数，答案小数点加在“2组”前。

1.851 的平方是 3.42 62 01 ——原数有三位小数，答案小数点加在“3组”前。

同样，

1851 的立方是 6 341 898 051。

185.1 的立方是 6 341 898.051。

18.51 的立方是 6 341.898 051。

1.851 的立方是 6.341 898 051。

注意，若原数的小数位数较多，答案小数点要放在最左边，而左边数字个数又不足一“组”时，应以0补足，否则答案不正确。试比较

(II)

0.1851 的平方是 .03 42 62 01 (不是 .3 42 62 01)。

0.1851 的立方是 .006 341 898 051 (不是 .6 341 898 051)。

二、阶乘

整数 1—100 的阶乘在 2—3 页,其中, 1—9 的阶乘列出正确值, 10—100 的阶乘因位数较多只能取近似值(但 10 至 13 的阶乘仍是正确值),故答案分成两部分,前一部分是阶乘的 8 位有效数字,后一部分是应该加 0 的数目。例如,由第 2 页可查得

$$15! \approx 1.3076744 \times 10^{12},$$

$$49! \approx 6.0828186 \times 10^{62}。$$

三、倒数

对于 1—10000 的倒数(2—201 页)和 1—1000 的平方根倒数(2—21 页),为节省篇幅,将答案的小数点和紧接在小数点后面的 0 排在该栏的第 1 行(和末行,22 页以后),查表时应注意这行的内容。例如,

$$1/\sqrt{7} = 0.3779645, \quad 1/7 = 0.142857143; \quad (2 \text{ 页})$$

$$1/\sqrt{81} = 0.1091089, \quad 1/81 = 0.011904762; \quad (3 \text{ 页})$$

$$1/\sqrt{429} = 0.0482805, \quad 1/429 = 0.002331002; \quad (10 \text{ 页})$$

$$1/3369 = 0.0002968240. \quad (69 \text{ 页})$$

在 22—201 页上,倒数值后面是相邻两行的差数,供插值用,详见下面《插值》一节。

四、平方根

1—1000 的平方根从 2—21 页的表中可直接查得。

对于 1000—10000 的平方根(22—201 页),为节省篇幅起见,

将答案的整数部分连同小数点排在该栏的第1行(称“上首数”)或末行(称“下首数”),小数部分(不带小数点)排在对应的各行,查表时应将这两部分的内容合并才能得到正确的答案。此外,当“上首数”和“下首数”不等时,从带*号这一行起,答案应照“下首数”计算。

【例】求3369的平方根值。

解:查69页表,3369平方根的小数部分(不带小数点)为043087,这一栏的“上首数”和“下首数”不等,而3369在该栏*号之下,故整数部分用“下首数”(即58.),这样,

$$\sqrt{3369} = 58.043087.$$

对于 $\sqrt{10N}$ 这一栏,当 N 为1000—6250(22—126页)时,编排方式与 $\sqrt{N}$ 略有不同。 $\sqrt{10N}$ 这一栏包含答案的个位及小数部分,而答案的百位和十位排在第一行(“上首数”)和末行(“下首数”),如(150+), (160+), (170+)等等。而 N 为6250—10000(127—201页)时,编排方式同 $\sqrt{N}$ 一栏完全相同。不过,无论哪种情况,从带*号这一行起,答案应照“下首数”计算。

【例】求28790和68180的平方根值。

$$\begin{aligned}\text{解: } \sqrt{28790} &= \sqrt{10 \times 2879} = 160 + 9.676162 \\ &= 169.676162;\end{aligned}$$

(59页,用“上首数”)

$$\sqrt{68180} = \sqrt{10 \times 6818} = 261.113002.$$

(138页,用“下首数”)

当原数有小数点时,应特别注意小数点前后的位数,由此决定查 $\sqrt{N}$ 还是 $\sqrt{10N}$,否则答案不正确。

【例】求23.95和0.02395的平方根。

(IV)

$$\begin{aligned}\text{解: } \sqrt{23.95} &= \sqrt{2395 \times 10^{-2}} = 48.938737 \times 10^{-1} \\ &= 4.8938737;\end{aligned}$$

(49页的 $\sqrt{N}$ 栏)

$$\begin{aligned}\sqrt{0.02395} &= \sqrt{23950 \times 10^{-6}} = \sqrt{10 \times 2395 \times 10^{-6}} \\ &= 154.757875 \times 10^{-3} = 0.154757875.\end{aligned}$$

(49页的 $\sqrt{10N}$ 栏)

22—201页上 $\sqrt{N}$ 和 $\sqrt{10N}$ 两栏除答案外,还印出差数,供插值用,详见下面《插值》一节。

五、立方根

1—1000的立方根从2—21页的表中可直接查得。

对于1000—10000的立方根(22—201页),编排方式同 $\sqrt{N}$ 一样,即答案的整数部分连同小数点排在该栏的第1行(“上首数”)或末行(“下首数”),小数部分(不带小数点)排在对应的各行,查表时应将这两部分的内容合并才能得到正确的答案。此外,当“上首数”和“下首数”不等时,从带*号这一行起,答案应照“下首数”计算。

【例】求3369的立方根。

解:查表69页,3369立方根的小数部分(不带小数点)为991106,这一栏的“上首数”和“下首数”不等,而3369在该栏*号之上,故整数部分用“上首数”,这样,

$$\sqrt[3]{3369} = 14.991106。$$

22—201页的立方根一栏也印有差数,供插值用,详见下面《插值》一节。

当原数不是整数,或者是整数但不能直接从表中查得立方根时,应将原数每三位数字分成一“组”(整数部分从右往左分,小数部分从左往右分)。这样分组后,左边第1组数字和立方根

(V)

的首位数有一个对应关系，列表如下：

原数左边第1组数字	立方根首位数
0—7	1
8—26	2
27—63	3
64—124	4
125—215	5
216—342	6
343—511	7
512—728	8
729—999	9

这个对应关系可以帮助检验所得答案是否正确。例如（只列出首位数）：

$\sqrt[3]{23'950} = 2 \times \dots\dots$	$\sqrt[3]{0.239'5} = 0.6 \dots\dots$
$\sqrt[3]{2'395} = 1 \times \dots\dots$	$\sqrt[3]{0.023'95} = 0.2 \dots\dots$
$\sqrt[3]{239.5} = 6 \dots\dots$	$\sqrt[3]{0.002'395} = 0.1 \dots\dots$
$\sqrt[3]{23.95} = 2 \dots\dots$	$\sqrt[3]{0.000'239'5} = 0.06 \dots\dots$
$\sqrt[3]{2.395} = 1 \dots\dots$	$\sqrt[3]{0.000'023'95} = 0.02 \dots\dots$

由于本书并无 $\sqrt[3]{10N}$ 和 $\sqrt[3]{100N}$ 两项内容，在应用方面受到一定的限制，但可采用“乘数”的办法，配合插值可使表的适用范围扩展很多。具体做法是：仍照上述方法将原数每三位数字分成一“组”，根据左边第1组数字的大小乘上一个适当的“乘数”，所得乘积照常法查出它的立方根值，再除以相应的“因数”即为答案。适当的“乘数”和“因数”可参考下表，其中以“乘数”8的适用范围最大。

原数左边第1组数字	乘数	因数
001—012	不需要	—
010—100	125	5
020—195	64	4
046—460	27	3
156—1560	8	2

举例说明如下：

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{23950} &= \frac{1}{4} \sqrt[3]{23950 \times 64} = \frac{1}{4} \sqrt[3]{1532800} \\
 &= \frac{1}{4} \sqrt[3]{1532.8 \times 10^3} = \frac{10}{4} \sqrt[3]{1532.8} \\
 &= 28.824945, \quad (32页)
 \end{aligned}$$

或者，

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{23950} &= \frac{1}{5} \sqrt[3]{23950 \times 125} = \frac{1}{5} \sqrt[3]{2993750} \\
 &= \frac{1}{5} \sqrt[3]{2993.75 \times 1000} = 2 \sqrt[3]{2993.75} \\
 &= 28.824946. \quad (61页)
 \end{aligned}$$

又如，

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{239.5} &= \frac{1}{2} \sqrt[3]{239.5 \times 8} = \frac{1}{2} \sqrt[3]{1916} \\
 &= 6.2101465, \quad (40页)
 \end{aligned}$$

或者，

$$\sqrt[3]{239.5} = \frac{1}{3} \sqrt[3]{239.5 \times 27} = \frac{1}{3} \sqrt[3]{6466.5}$$

(VI)

$$= 6.2101463。$$

(131 页)

上述各例中已使用了插值。

六、插值

1000—10000(22—201 页)的平方根、立方根、 $10N$ 平方根和倒数各栏, 为了扩大适应范围, 每一栏除答案本身外, 还印出差数, 供线性插值用。这差数是本行与下一行相减后取绝对值得到的。差数的小数点及紧接在小数点后面的 0 不再印出, 计算时应注意补上并对齐小数点位置。

【例】求 6466.5 的立方根值。

解: 表的自变量 N 最多只有 4 位, 故先求 6466 的立方根值, 通过插值再求出 6466.5 的立方根值。

$$\sqrt[3]{6466} = 18.629959, \quad (131 \text{ 页})$$

表上 $\sqrt[3]{6467}$ 和 $\sqrt[3]{6466}$ 之间的差数为 960, 补上小数点位置为 0.000960, 故

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{6466.5} &= 18.629959 + 0.000960 \times 0.5 \\ &= 18.629959 + 0.000480 \\ &= 18.630439。 \end{aligned}$$

注意, 对于倒数, 因为它是递减函数, 差数理解为负的, 相当于作减法。

【例】求 1614.3 的倒数。

解: 从表 34 页查得 1614 的倒数为 0.0006195787, 差数为 3837, 故

$$\begin{aligned} \frac{1}{1614.3} &= 0.0006195787 - 0.0000003837 \times 0.3 \\ &= 0.0006195787 - 0.0000001151 \\ &= 0.0006194636。 \end{aligned} \quad (34 \text{ 页})$$

(VIII)

七、十六进制/十进制整数转换

209 页上表是十六进制/十进制整数转换表。表的上面一行数字 8, 7, …… , 1 是十六进制整数各位的位置编号, 高位在左, 低位在右。每个位置编号下面有两列数, 左边一列为 0—F, 即 16 个十六进制数字(这里的 A, B, C, D, E, F, 即 10—15, 有的书上分别用 $\bar{0}$ — $\bar{5}$ 表示), 右边一列是该位置十六进制数字所对应的十进制值。

将十六进制整数转换成十进制整数, 查表方法如下:

- 1. 取待转换十六进制整数的最高一位(最左边一位), 根据它在整数中的位置, 在表中相应的位置编号这一栏, 查出该位十六进制数字对应的十进制值;
- 2. 对于待转换十六进制整数的左边第 2 位直至最低一位(最右边一位), 分别按照第 1 步方法, 查出对应的十进制值;
- 3. 将所有查得的十进制值相加即为所求的十进制整数值。

【例】试将 $D34_{16}$ 转换成十进制整数。

解: 列表如下:

待转换十六进制数	$D34_{16}$
1. 最高位数字 D 在位置 3, 由位置 3 的 D 行	3328
2. 第二位数字 3 在位置 2, 由位置 2 的 3 行	48
最低位数字 4 在位置 1, 由位置 1 的 4 行	<u>+) 4</u>
3. 所求十进制整数值	3380
$D34_{16} = 3380_{10}$	

将十进制整数转换成十六进制整数，查表方法如下：

1. 对于待转换十进制整数，在表中寻找和它相等或略小于它的十进制数；
2. 将查得的十进制数对应的十六进制数字及其位置编号记下；
3. 从待转换十进制整数减去查得的十进制数；
4. 将第 3 步所得差数作为“待转换十进制整数”，重复上述 1—3 步，直到差数等于 0 为止；
5. 将第 2 步查得的十六进制数字按其位置编号（从大到小）组合即为所求的十进制整数值。

【例】试将 3380_{10} 转换成十六进制数。

解：列表如下：

3380		待转换十进制整数	
1—3.	$\begin{array}{r} -) 3328 \\ \hline 52 \end{array}$	D	位置编号 3
4.	$\begin{array}{r} -) 48 \\ \hline 4 \end{array}$	3	2
	$\begin{array}{r} -) 4 \\ \hline 0 \end{array}$	4	1
5.		D34 所求十六进制整数值	

$$3380_{10} = D34_{16}$$

这里要注意：(1) 在进行过程中，若各个位置编号不连贯，中间有缺号，那末，缺号的这几个位置对应的十六进制数字应记作 0，切不可漏掉；(2) 在进行过程中若位置编号还没有记到 1 而差数已为零，则其后的位置（一直到位置编号 1）所对应的十六进制数字应记作 0，也不可漏掉。否则答案不正确。

(X)

【例】试将 917638_{10} 和 10485760_{10} 分别转换成十六进制数。

解：列表如下：

917638		待转换十进制整数	
1—3.	$\begin{array}{r} -) 917504 \\ \hline 134 \end{array}$	<i>E</i>	位置编号5
4.		0	4
		0	3
	$\begin{array}{r} -) 128 \\ \hline 6 \end{array}$	8	2
	$\begin{array}{r} -) 6 \\ \hline 0 \end{array}$	6	1
5.		<i>E</i> 0086 所求十六进制整数值	
$917638_{10} = E\ 0086_{16}$			

	10485760	待转换十进制整数	
1—3.	$\begin{array}{r} -) 10485760 \\ \hline 0 \end{array}$	A	位置编号6
4.		0	5
		0	4
		0	3
		0	2
		0	1
5.		A 00000 所求十六进制整数值	
$10485760_{10} = A\ 00000_{16}$			

209 页的表适用于 8 位以内的十六进制整数转换成十进制整数，0—4294967295 以内的十进制整数转换成十六进制整数。本表也可应用于二进制、八进制整数与十进制整数的转换，只要将待转换的二、八进制整数先转换成十六进制整数再查表，或者，先查得十六进制整数，再转换成二、八进制整数即可。

八、十六进制/十进制小数转换

209 页下表是十六进制/十进制小数转换表。表的上面一行数字 1、2、3、4 依次表示小数点后的位置。每个位置编号下面有两列数，左边一列为十六进制小数值，右边一列为对应的十进制小数值。小数转换方法同整数转换相似，举例说明如下。

【例】试将 $.ABC_{16}$ 转换成十进制小数。

解：

1. 第 1 位 $.A$ 从位置 1 查得 $.A = .6250$
2. 第 2 位 $.0B$ 从位置 2 查得 $.0B = .0429\ 6875$
3. 第 3 位 $.00C$ 从位置 3 查得 $+.00C = .0029\ 2968\ 7500$
4. 相加即为结果 $.ABC_{16} = .6708\ 9843\ 7500_{10}$

【例】试将 $.13_{10}$ 转换成十六进制小数。

解：待转换的十进制小数 $.13$

1. 由位置 1 的 $.2_{16}$ 查得 $-) .1250$
 $.0050\ 0000$
2. 由位置 2 的 $.01_{16}$ 查得 $-) .0039\ 0625$
 $.0010\ 9375\ 0000$
3. 由位置 3 的 $.004_{16}$ 查得 $-) .0009\ 7656\ 2500$
 $.0001\ 1718\ 7500\ 0000$
4. 由位置 4 的 $.0007_{16}$ 查得 $-) .0001\ 0681\ 1523\ 4375$
 $.0000\ 1037\ 5976\ 5625$

已小于表的精度 $.0001_{16}$,

故 $.13_{10} \approx .2147_{16}$ 。

本表也可用于二进制、八进制小数与十进制小数的转换,只要将待转换的二、八进制小数先转换成十六进制小数再查表,或者,先查得十六进制小数,再转换成二、八进制小数即可。

九、十六进制加法、乘法表

210 页是十六进制加法、乘法表,相当于十六进制加法、乘法口诀,也可用于减法、除法。

例如,由210页可查得

$$E + 9 = 17; \quad 17 - E = 9; \quad 17 - 9 = E。$$

(皆为十六进制数)

又如,由210页可查得

$$F \times 2 = 1E; \quad 2 \times 4 = 8; \quad 1E \div 2 = F。$$

(皆为十六进制数)

1—10000

开方乘方表