

N^3	N^4	$\frac{1}{\sqrt{N}}$	$N/1$	$\sqrt{N}$	$\sqrt[3]{N}$	$\frac{1}{N}$
		0				0.0
125000	6250000	1414214	3.0414093	64	7.0710678	20000000
132651	6765201	1400280	1.5511188	66	7.1414284	19607843
140608	7311616	1386751	8.0658175	67	7.2111026	19230769
148877	7890481	1373606	4.2748833	69	7.2801099	18867925
157464	8503056	1360828	2.3084370	71	7.3484692	18518519
166375	9150625	1348400	1.2696403	73	7.4161985	18181818
175616	9834496	1336306	7.1099859	74	7.4833148	17857143
185193	10556001	1324532	4.0526920	76	7.5498344	17543860
195112	11316496	1313064	2.3505613	78	7.6157731	16241379
205379	12117361	1301889	1.3868312	80	7.6811457	16949153
216000	12960000	1290994	8.3209871	81	7.7459667	16666667
226981	13845841	1280369	5.0758021	83	7.8102497	16393443
238328	14776336	1270001	3.1469973	85	7.8740079	15129032
250047	15752961	1259882	1.9826083	87	7.9372539	15873016
262144	16777216	1250000	1.2688693	89	6.0000000	15625000
274625	17850625	1240347	8.2476506	90	8.0622577	15384615
287496	18974736	1230915	5.4434494	92	8.1240384	14151515
300763	20151121	1221694	3.6471111	94	8.1853528	14925373
314432	21381376	1212678	2.4800355	96	8.2462133	14705882
			1.312245	98	8.3066239	14492754

N	N^2	N^3	$\sqrt{N}$	$\sqrt{10N}$	$\sqrt[3]{N}$	$\frac{1}{N}$
		0	31.	100 +	10.	
1000	1000000	1000000000	622777	0.000000	000000	00.000
1001	1002001	1003003001	678584	0.049988	003332	9990010
1002	1004004	1006012008	4384	0.099976	006667	9980040
1003	1006009	1009027027	01	0.149964	010000	9970090
1004	1008016	1012048064	5939	0.199950	013333	9960159
1005	1010025	1015075125	701735	0.249936	016667	9950249
1006	1012036	1018108136	61750	0.299922	020000	9940358
1007	1014049	1021147203	3263	0.349908	023333	9930487
1008	1016064	1024192832	749016	0.399894	026667	9920635
1009	1018081	1027243729	764760	0.449880	030000	9910803
1010	1030301000	1030301000	780497	0.499866	033333	9900990
1011	1033364331	1033364331	796226	0.549852	036667	9891197
1012	1036433728	1036433728	811947	0.599838	040000	9881423
1013	1039509197	1039509197	827661	0.649824	043333	9871668
1014	1042590744	1042590744	833367	0.699810	046667	9861933
1015	1045678375	1045678375	859065	0.749796	050000	9852217
1016	1048772096	1048772096	874755	0.799782	053333	9842520
1017	1051871913	1051871913	890437	0.849768	056667	9832842
1018	1054977832	1054977832	906112	0.899754	060000	9823183
1019	1058089859	1058089859	921779	0.949740	063333	9813543
1020	1061206000	1061206000	937439	0.999726	066667	9803922
1021	1064332261	1064332261	953091	0.044545	070000	9794319
1022	1067462648	1067462648	968735	0.094016	073333	9784736
1023	1070599167	1070599167	984371	0.143462	076667	9775171
1024	1073741824	1073741824	*000000	0.192885	080000	9765625
1025	1076890625	1076890625	015621	0.242284	083333	9756153



1-100000
开方乘方表

华东计算所编

上海科学技术出版社

开 方 乘 方 表

华东计算所 编

上海科学技术出版社

2438/02

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)

新华书店上海发行所发行 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

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

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,

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

$$1/\sqrt{84} = 0.1091089, \quad 1/84 = 0.011904762; \quad (3 \text{ 页})$$

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

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

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。

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

(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

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：

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{23\,950} &= \frac{1}{4} \sqrt[3]{23\,950 \times 64} = \frac{1}{4} \sqrt[3]{1532800} \\
 &= \frac{1}{4} \sqrt[3]{1532.8 \times 10^3} = \frac{10}{4} \sqrt[3]{1532.8} \\
 &= 28.824945, \quad (32\text{页})
 \end{aligned}$$

或者，

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

又如，

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

或者，

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

(VII)

$$=6.2101463。$$

(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

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

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.	$\begin{array}{r} -) 917504 \\ \hline 134 \end{array}$	E	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.		E 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		

$$10485760_{10} = A\ 00000_{16}$$

(XI)

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

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