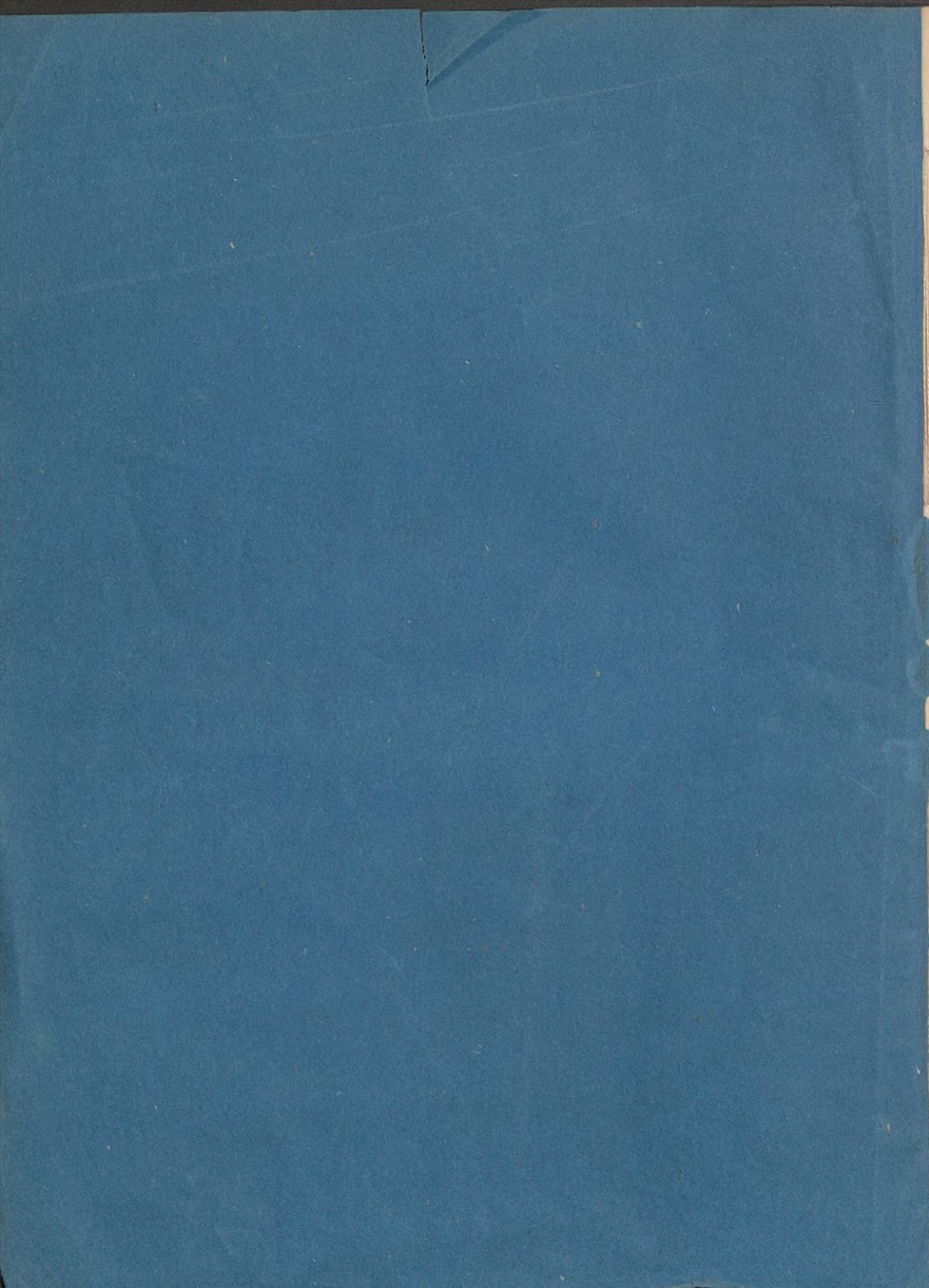


11001

Allege 1/4/87 vol. 182

L47 - 7571



TABLAS

DE CUADROS Y FIGURAS

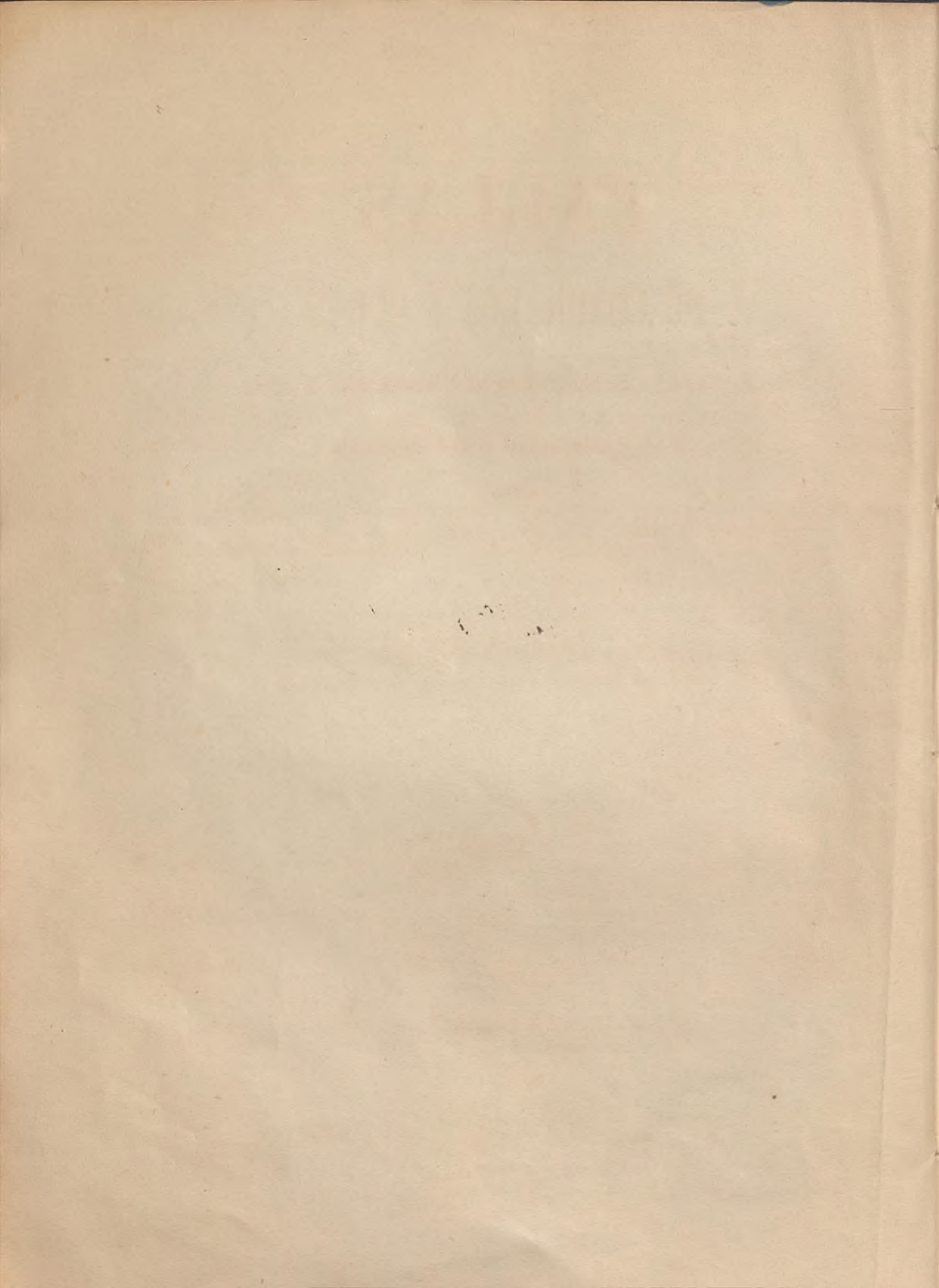
DEL LIBRO DE LOS REYES CATOLICOS

DE LOS REYES CATOLICOS

DE LOS REYES CATOLICOS

DE LOS REYES CATOLICOS

DE LOS REYES CATOLICOS



80-2

TABLAS DE CUADRADOS Y CUBOS

PARA LOS NUMEROS NATURALES 1 A 1000,

Y DE RAICES SEGUNDA Y TERCERA

PARA

cada uno de los números primos comprendidos entre dichos extremos.

POR

D. Joaquin Agostí,

*Catedrático de Matemáticas en el Instituto de 2^a Enseñanza
de esta capital.*



VALENCIA,

IMPRENTA DE JOSÉ DE JORGA,
CALLE DEL MILAGRO.

1867.

TABLAS

DE CUADRADOS Y CUBOS

PARA LOS NÚMEROS NATURALES 1 A 1000

Y DE RAÍCES SEGUNDA Y TERCERA

PARA

COMPRENDER LOS NÚMEROS MÁS ALTIOS ENTRE DICHS ESTADOS.

Es propiedad del autor.

POR

D. JOAQUÍN GARCÍA

EN LA TIENDA DE LIBRERÍA EN EL PASADIZO DE S. FRANCISCO
DE ESTA CIUDAD.

VALENCIA,

IMPRESA DE JOSÉ DE ORTEGA

CALLE DEL MICHADO

1897.

La operacion mas prolija y embarazosa de la Aritmética, aun socorrida con las fórmulas del Álgebra, es sin duda la estraccion de raíces numéricas, especialmente las cúbicas ó de tercer grado: basta probar á estraer una, con siete ó mas cifras exactas en el resultado, para quedar convencidos de nuestro aserto. Los discípulos mas aplicados se desalientan al verse en la triste y frecuente necesidad de suspender y desechár como inútiles sus cálculos ya hechos, por encontrarse con cifras de valor escedente, que sometidas á nuevo cálculo piden, no pocas veces, una segunda correccion. Sabemos que este grave inconveniente se puede obviar, si bien hasta el presente no hemos visto indicado el modo en ningun autor. Sabemos tambien que la penosa operacion de formar cada divisor, elevando á la segunda potencia toda la raíz hallada, y triplicando despues esta potencia, se suple ingeniosamente por una fácil adición; pero estos métodos, por ingeniosos que sean, no prestan aun el alivio que es de desear, y para la medianía de capacidades tienen el inconveniente de la difícil comprension y el facilísimo olvido.

Natural es, pues, en un maestro el deseo de evitar á sus discípulos tan enojoso trabajo, y el consiguiente hastío que

tanto contribuye á enfriar la aplicacion en los menos y á matarla en los mas. A este beneficio no es insensible el discípulo ; nos consta por una larga esperiencia que hasta los mas indiferentes aceptan con gusto los métodos que abrevian y facilitan el obtento de resultados exactos. Y como el de aplicar las Tablas de los cuadrados y cubos á la estraccion de raíces , nos ha dado siempre felices resultados , y aquellas Tablas no se encuentran ya , hemos tenido que ceder al deseo de componer y publicar las presentes, arrostrando para ello obstáculos cuasi insuperables , por sobra de edad , falta de salud y exceso de obligaciones penosas : obstáculos que solo quien los encuentra sabe cuánto arredran.

No creemos haber conseguido en nuestro trabajo toda la perfeccion posible ; pero estamos seguros de haber prestado con él un buen servicio á la enseñanza , y esto nos basta.

DISPOSICION DE LAS PRESENTES TABLAS.



Por un método tan ingenioso como sencillo hemos conseguido incluir en solo ocho páginas, las segundas potencias de los números enteros consecutivos desde 1 hasta 1000; y en otras ocho, y del mismo modo, las terceras potencias de dichos números: todo sin que la concision perjudique en nada á la claridad.

Abranse las tablas, y por doquiera que se haga el pique, aparecerá una superficie de dos páginas, derecha é izquierda, ambas tituladas *cuadrados* ó *cubos*, segun el pique esté á la izquierda ó á la derecha de la página IX: cuatro piques bastan para recorrer toda la tabla de los cuadrados, y otros cuatro para la de los cubos. Unos y otros se determinan fácilmente, en uso de la siguiente nota comun á ambos; á saber, que el primer pique se estiende desde 0 hasta 24 en la columna U; el segundo desde 25 hasta 49; el tercero desde 50 hasta 74, y el cuarto desde 75 hasta 99.

Cada página de un mismo pique está dividida de arriba á bajo en seis columnas: la primera á la izquierda es idéntica en ambas páginas, y va señalada por arriba con la letra U, inicial de *unidades*, porque contiene los números que las representan desde 0 hasta 99; y las otras columnas llevan arriba por índice las *centenas*, desde 0 hasta 400 en la página izquierda, y desde 500 á 900 en la página derecha.

El cuadrado ó cubo de un número dado se hallará en la columna que lleva por índice las centenas del dato, y que desde ahora llamamos *columna de detencion*; por las unidades del dato sabremos si dicha potencia se halla en el primero, segundo, tercero ó cuarto pique, puesto que el título las espresa; buscamos este, y la línea de números que saliendo de las unidades atraviesa la columna de las centenas, es la que resuelve el problema, y á la que llamaremos *línea de en-*

rase. Reasumiendo, pues, todo lo dicho se ve, que para encontrar en las presentes tablas el cuadrado ó cubo de un número dado, basta *buscar la columna de detencion y la línea de enrase, y ver qué número hay en su interseccion*; el número que allí se halle será la potencia pedida. Tan ingenioso método y á la vez sencillo, tiene entre los matemáticos el nombre de *á doble entrada*. Y en efecto, doble es aquí: la una está en las centenas de la raíz, y nos introduce en la columna de detencion; y la otra está en las unidades de la raíz, y por la línea de enrase nos conduce hasta la potencia buscada. Es muy digna de atencion esta idea de considerar á la raíz, compuesta siempre de centenas y unidades, representando por 0 la carencia de las unas ó las otras; porque esta idea es el principio que ha servido para la construccion de estas tablas, y del que surgen todas las reglas para su acertado manejo.

Sin mas explicacion puede el lector predecir ya, á tablas cerradas, no solo el pique y la página, si que tambien la columna y la línea en que debe encontrarse el cuadrado ó cubo de un número entero dado menor que 1000.

USOS DE LAS PRESENTES TABLAS.



El mas general é inmediato consiste en buscar el cuadrado ó el cubo de un número entero, que no esceda de tres cifras.

Quiero, por ejemplo, el cuadrado del número 237: la inspeccion del dato me basta para saber, antes de abrir las tablas, que este cuadrado debe encontrarse en el segundo pique; por cuanto las 37 unidades de la raíz, es número comprendido entre los extremos 25 y 49; que estará en la página izquierda, por no llegar á 5 las centenas de la raíz; que su columna será la 200, por ser 2 las centenas de la raíz, y que su línea de enrase debe ser la que sale del número 37 en la columna U. Con toda esta prevision abro las tablas por la página III, que es la designada por los datos previstos, y en la interseccion de la columna 200 con la línea 13 de esta página hallo el número 56169; y concluyo que es $56169 = 237^2$.

Por razones análogas puedo asegurar tambien, que el cubo del número 641 debe estar en el segundo pique, tabla de cubos; en la página derecha de dicho pique; en la columna 600, y en la línea

de enrase del número 41, columna U: porque el número 41, que espresa las unidades de la raíz, está comprendido entre los estremos 25 y 49; las centenas de la raíz son mas de 4; la columna 600 tiene por índice las centenas de la raíz, y la línea de enrase sale del número que espresa las unidades en la columna U. Abro, pues, las tablas por la página XII, designada por los datos deducidos, y en la interseccion de su columna 600, con su línea 17, hallo el número 263374721 = 641³, que es lo que buscaba.

Así podrán hallarse inmediatamente los cuadrados y cubos de todos los números enteros que no pasen de 1000; pero las mismas tablas dan tambien cuasi inmediatamente, los cuadrados y cubos de otros números. Todos los que constan de tres cifras significativas, con ceros á su derecha, tendrán su cuadrado igual al de las tres cifras, con doble ceros á su derecha que los de la raíz; y tendrán su cubo igual al cubo de las tres cifras, con triple ceros á su derecha que los de la raíz.

Si el número de tres cifras espresa una fraccion decimal, su cuadrado ó cubo lo darán las tablas, con tal que el que lo toma sepa colocar la coma en el resultado. De modo que, por ejemplo:

$$(37,4)^2 \text{ será } = 1398,76; \text{ y } (0,53)^3 \text{ será } = 0,148877.$$

Los cuadrados y cubos de números cuya mitad no pase de tres cifras, se hallarán multiplicando por 4 ó por 8 el cuadrado ó cubo de dicha mitad, dado inmediatamente por las tablas: tambien el cuadrado de un número cuyo tercio no esceda de tres cifras, se hallará multiplicando por 9 el cuadrado de su tercio. Ejemplos:

$$\begin{aligned} (1132)^2 &= 4 \times (566)^2 = 320356 \times 4 = 1281424; \\ (1098)^3 &= 8 \times (549)^3 = 165469149 \times 8 = 1323753192; \\ (2259)^2 &= 9 \times (753)^2 = 567009 \times 9 = 5103081. \end{aligned}$$

Tambien dan estas tablas el cuadrado y cubo para el número de cuatro cifras. En efecto, representando por *u* la cuarta cifra, y por *d* el valor relativo del número formado por las otras tres, sabemos que se tendrá $(d + u)^2 = d^2 + 2du + u^2$: los cuadrados $d^2 + u^2$ están en las tablas; luego añadiendo á la suma el producto $2du$, se tendrá el cuadrado perfecto. Quiérase, por ejemplo, el cuadrado del número 2345, y diremos:

$$(2345)^2 = 2340^2 + 5^2 + 10 \times 2340 = 5475600 + 25 + 23400,$$

cuyo resultado se obtiene con la fácil adición que se ve al márgen,

$$\begin{array}{r} 5475625 \\ 23400 \\ \hline 5499025 \end{array}$$
 } y nos da para la práctica esta sencilla regla: Si un número de tres cifras (v. gr. CDU) se suma con su cuadrado, y á la derecha de la suma se le añade el 25, resultará exactamente el cuadrado del número de cuatro cifras CDU 5.

$$\text{Aplicacion : } 3475^2 = \left\{ \begin{array}{r} 12049 \\ 347 \\ \hline 12075625 \end{array} \right\} = 12075625 : \text{exacto.}$$

En ambos ejemplos hemos supuesto la cifra $u = 5$, no solo para deducir la notable regla que acabamos de enunciar, si que tambien para advertir que los valores de $u > 5$, se pueden cambiar en $u < 5$, tomando negativo su complemento á 10. Quiérase, por ejemplo, el cuadrado del número 8457, y diremos:

$$8457^2 = (8460 - 3)^2 = 8460^2 + 9 - 6 \times 8460 = 71520849,$$

$$\begin{array}{r} 71571609 \\ - 50760 \\ \hline 71520849 \end{array}$$
 } como se ve en la operacion al márgen, que da $8457^2 = 71520849$: exacto.

Con los mismos significados en las letras d, u , busquemos ahora fórmula para el cubo del número de cuatro cifras, y tendremos:

$$(d + u)^3 = d^3 + 3u d^2 + 3u^2 d + u^3 = (d^3 + u^3) + d^2 \times 3u + u^2 \times 3d.$$

Esta fórmula evidencia que la parte $(d^3 + u^3)$ se hallará inmediatamente en la tabla de los cubos; que los factores d^2, u^2 se hallarán en la de los cuadrados, y que los únicos factores introducidos son $3u, 3d$.

Quiérase, por ejemplo, la tercera potencia del número 1115, y diremos: $1115^3 = (1110 + 5)^3 = (1110^3 + 5^3) + 1110^2 \times 15 + 5^2 \times 3330 = 1386195875$ como se ve en la operacion al márgen,

$$\begin{array}{r} 1367631125 \\ 18481500 \\ 83250 \\ \hline 1386195875 \end{array}$$
 } que da $1115^3 = 1386195875$: exacto.

También aquí hemos supuesto $u = 5$, por ser el mayor valor para la cifra u : pues los casos de $u > 5$ se cambian fácilmente en $u < 5$, tomando negativo el complemento á 10, como ya vimos. Si se quiere v. gr. el cubo del número 1119, diremos:

$$\begin{aligned} 1119^3 &= (1120 - 1)^3 = (1120^3 - 1^3) + 1120 \times 3 - 1120^2 \times 3 \\ &= (1120^3 + 1120 \times 3) - (1 + 1120^2 \times 3); \end{aligned}$$

que satisfechas las operaciones parciales indicadas en los paréntesis, se llega al resultado final por la sustracción que se ve al margen,

$$\left. \begin{array}{r} 1404931360 \\ - 3763201 \\ \hline 1401168159 \end{array} \right\} \text{ y da } 1119^3 = 1401168159 : \text{ exacto.}$$

Aunque las presentes tablas no llevan espesas las potencias de grado superior al 3º, puede decirse que las llevan sobre entendidas. La 4ª potencia de un número, es un producto de 3ª por 1ª; la 5ª es otro producto de 3ª por 2ª; la 6ª no es otra cosa que el cuadrado de la 3ª ó el cubo de la 2ª; luego cuando estos productos no se encuentren ya hechos en las tablas, se obtendrán por la multiplicación de dos factores, que ellas darán preparados.

Pero no siempre será preciso este trabajo, pues si las potencias 4ª y 6ª se piden para números menores que el 32, sus cuadrados no llegarán á 1000, y claro es que el cuadrado de uno de esos cuadrados será la 4ª potencia, y el cubo será la 6ª; y tanto una como otra deben hallarse inmediatamente en las presentes tablas. En efecto, la 4ª potencia de 29, será $= 841^2 = 707281$; y la 6ª potencia de 18, será $= 324^3 = 34012224$.

Si para buscar un cuadrado, un cubo, una 4ª ó 6ª potencia son útiles y ventajosas las presentes tablas, mas útiles y ventajosas serán todavía para buscar las dos, tres y mas potencias que piden con frecuencia los resultados formularios de muchas cuestiones.

Los productos de números enteros consecutivos, tienen ó pueden tener por fórmula general la siguiente:

$$n(n+1)(n+2) \dots \text{etc.} = \left\{ \begin{array}{l} n + n^2 \\ 2n + 3n^2 + n^3 \\ \text{etc.} \end{array} \right\}, \text{ que se re-}$$

duce á suma de potencias del menor factor n ; y bien frecuente es su uso en las permutaciones, etc.

Los productos de números equidistantes de un tercero, formulados en la espresion $(m+d) \times (m-d) = m^2 - d^2$, se reducen como se ve á una diferencia de cuadrados; y estos productos son frecuentísimos en los cálculos ordinarios, además de representar el de estremos en la equidiferencia continua, y el de alternos en la progresion por diferencia.

La série de los números naturales pide con frecuencia la suma de sus términos, la de sus cuadrados, la de sus cubos, etc., que tienen por fórmulas respectivas las siguientes :

$$S_1 = \frac{1}{2} (n + n^2);$$

$$S_2 = \frac{1}{6} (n + 3n^2 + 2n^3);$$

$$S_3 = \frac{1}{24} (n^2 + 2n^3 + n^4); \text{ y todas se reducen á}$$

sumas de potencias del número de sus términos. No es menester subir al Algebra superior para verse en la necesidad de estas fórmulas; la Aritmética misma puede ofrecerla: y para que el lector se persuada, le invitamos á que nos dé, sin valerse de ellas, la suma de los 1000 cuadrados, y la de los 1000 cubos contenidos en las presentes tablas; si puede!

En la Trigonometría rectilínea existe para el caso de los tres lados una fórmula, que da las proyecciones de los b, c sobre el mayor a en estas espresiones :

$$P = \frac{a^2 + (b^2 - c^2)}{2a}, \quad p = \frac{a^2 - (b^2 - c^2)}{2a};$$

las cuales suelen posponerse á las del seno, coseno, ó tangente del medio ángulo, sin embargo de su merecida preferencia: y esto solamente por evitar el cálculo de los cuadrados. Luego con nuestras tablas podria resolverse este caso por las proyecciones mas breve, fácil y exactamente; y lo que es mas, podria el calculador conocer, á vista de los cuadrados, si es ó no rectángulo el triángulo propuesto, y variar su procedimiento en la resolucion con ahorro de trabajo.

Más usos podríamos citar todavía; pero los indicados bastan para hacer comprender cuántos y cuán útiles servicios pueden prestar las tablas de los cuadrados y cubos.

APLICACION DE LAS PRESENTES TABLAS A LA EXTRACCION
DE RAICES DE LOS NUMEROS.



Siendo esta operacion inversa de la elevacion á potencias , debe tambien ser inverso el procedimiento : al de elevacion le llamamos de á doble entrada , y á este se le podria llamar de *doble salida*. En efecto , quiérase la raíz de un cuadrado contenido en la tabla v. gr. del número 83521 , que se halla en la página VII , línea 15 : si salimos de la página ascendiendo por la columna del dato , hallaremos el indice 200 que nos da las centenas para la raíz ; y saliendo por la línea del dato hácia la izquierda , hallaremos al extremo de esta en la columna U , un número 89 que nos da las unidades para la raíz ; luego los resultados de esta *doble salida* serán las centenas y las unidades de la raíz , y podremos asegurar que es $\sqrt{83521} = 289$.

Si se quiere la raíz 3^a de un número contenido en la tabla de los cubos , v. gr. del número 1601613 que se halla en la página IX , línea 18 , seguiremos su columna hácia arriba , y á la salida tomaremos el indice que lleva , y tendremos las centenas de la raíz ; seguiremos ademas la línea del dato hácia la izquierda , y al salir de la página hallaremos al extremo , columna U , el número 17 para unidades de la raíz ; con lo cual podemos ya asegurar que es

$$\sqrt[3]{1601613} = 117.$$

Pero dése á este método el nombre que se quiera , lo que nos importa es comprenderlo bien para usarlo con seguridad. Ya dijimos en la elevacion que el principio ó idea cardinal de estas tablas , es la consideracion constante de las dos partes de la raíz , centenas y unidades , representando por cero la carencia de una ó de otra ; lo mismo , pues , repetimos aqui : el método de extraccion es inverso del de elevacion ; pero en ambos es idéntico el principio regulador , á saber , la idea mencionada.

Así podrian hallarse la raíz cuadrada del número entero que no esceda de seis cifras , y la raíz 3^a del que no pase de nueve cifras ; pero ignorando el lugar del dato en las tablas , seria preciso abrirlas y hojearlas al acaso , no pocas veces en vano : para obviar este inconveniente , acudamos á la idea cardinal y ella nos dará fiel guia.

Si quiero, por ejemplo, la $\sqrt{301401}$, y la $\sqrt[3]{9129329}$, discurrir del modo siguiente: Si el dato 301401 estuviera dividido en secciones de á dos cifras, como para estraer su raíz por el método ordinario, al momento conocería que las centenas de la raíz que busco son 5; luego sin mas observacion debo inferir que el 301401 estará (si es cuadrado) en la columna 500, tabla de cuadrados, y recorriendo solo esta columna, que es la segunda de la página derecha en todo pique, hallo al momento en la página IV, línea última, que 301401 es el cuadrado del número 549; luego será

$$\sqrt{301401} = 549.$$

Por igual razonamiento respecto del dato 9129329, infiero que son 2 las centenas de su raíz 3ª, y que por ello debe existir (si es cubo) en la columna 200, tabla de cubos: como esta columna es la cuarta de la página izquierda, en todo pique, abro la tabla de cubos y al momento en la página IX, línea 10, encuentro que el número 9129329 es un cubo perfecto $\hat{=} 209^3$; luego con toda seguridad afirmo que es $\sqrt[3]{9129329} = 209$.

Tambien dan las tablas con frecuencia raíces exactas para números que no están en ellas esplicitamente; pero que por convenientes cambios de forma, que en nada afecte á su valor, se les puede hacer coincidir con cuadrados ó cubos espresos en las tablas: evidenciamos esto con los ejemplos indicados en la siguiente

$$\text{lave : } \left\{ \begin{array}{ll} \sqrt{70,3921} = A ; & \sqrt[3]{363,994344} = D ; \\ \sqrt{\frac{28561}{662596}} = B ; & \sqrt[3]{\frac{9129329}{15069223}} = E ; \\ \sqrt{1 + \frac{2040}{9409}} = C ; & \sqrt[3]{8 + \frac{343983}{912673}} = F. \end{array} \right.$$

Empezando por A, D, y siguiendo de dos en dos letras por la analogía de casos, tendremos:

$$1.^\circ \quad A^2 = 70,3921 = \frac{703921}{10000} = \frac{839^2}{10000}$$

(página IV, línea 15) = $\left(\frac{839}{100}\right)^2 = (8,39)^2$.

$$D^3 = 363,994344 = \frac{363994344}{1000000} = \frac{(714)^3}{(100)^3}$$

(página X, línea 15) = $\left(\frac{714}{100}\right)^3 = (7,14)^3$.

Luego resulta: A = 8,39; D = 7,14.

$$2.^\circ \quad B^2 = \frac{28561}{662596} = \frac{169^2}{814^2} \text{ (página V, línea 20, y página II, línea 15) = } \left(\frac{169}{814}\right)^2$$

$$E^3 = \frac{9129329}{15069223} = \frac{209^3}{247^3} \text{ (página IX, línea 10, y página XI, línea 23) = } \left(\frac{209}{247}\right)^3$$

Luego resulta: B = $\frac{169}{814}$; E = $\frac{209}{247}$.

$$3.^\circ \quad C^2 = 1 + \frac{2040}{9409} = \frac{11449}{9409} = \frac{107^2}{97^2} \text{ (página I, línea 8, y página VII, línea 23) = } \left(\frac{107}{97}\right)^2 = \left(1 + \frac{10}{97}\right)^2$$

$$F^3 = 8 + \frac{343989}{912673} = \frac{7645373}{912673} = \frac{197^3}{97^3} \text{ (página XV, línea 23, columnas 100 y 0) = } \left(\frac{197}{97}\right)^3 = \left(2 + \frac{3}{97}\right)^3$$

Luego, en fin, será C = $1 + \frac{10}{97}$; F = $2 + \frac{3}{97}$ lo que debíamos probar.

RAICES INCONMENSURABLES.



La cuadrada y cúbica de un número primo desde el 2 hasta 1019, se hallará inmediatamente en la tabla (páginas XVII á XIX) que contiene estas raíces calculadas con siete cifras decimales.

Si el número cuya raíz se pide consiste en un producto ó cociente de uno de los primos dichos, por un número racional, se obtendrá la raíz del dato multiplicando ó partiendo la raíz del número primo, por la raíz del número racional: véanse á continuacion ejemplos de todo esto.

$$\sqrt[3]{827} = 28,7576076 ; \sqrt{977} = 9,9227379.$$

$$\sqrt{67300} = 10\sqrt{673} = 10 \times 25,9422435 = 259,422435.$$

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{1,009} &= \sqrt[3]{\frac{1009}{1000}} = \frac{1}{10} \sqrt[3]{1009} = \frac{10,0299104}{10} \\ &= 1,00299104. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{775} &= \sqrt{25 \times 31} = 5 \times \sqrt{31} = \frac{10 \sqrt{31}}{2} = \frac{55,677643}{2} \\ &= 27,838821. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\frac{706}{16}} &= \frac{\sqrt[3]{353}}{2} = \frac{1}{2} \sqrt[3]{353} = \frac{7,0673766}{2} = 3,5336883. \end{aligned}$$

Para los demas casos de raíz inconmensurable usaremos de la siguiente regla: *Por convenientes cambios de forma, si son necesarios, dése al dato la de un entero capaz de tres secciones, como las que se harian si se hubieran de extraer las raíces por los métodos ordinarios; esta forma facilitará desde luego conocer las centenas de la raíz, y por ellas la columna de detencion en las tablas. Busquemos en esta columna la potencia comparable con el dato transformado en entero, esto es, la potencia que mas se le acerque por defecto; y la raíz de ella expresará las tres primeras cifras de la raíz que se busca para dicho*

entero. La diferencia entre este y la potencia que se le compara, dividase por el duplo del número formado por las tres cifras (si la raíz es cuadrada), ó por el triplo del cuadrado de este número (si la raíz es tercera): las dos primeras cifras decimales del cociente serán 4ª y 5ª para la raíz de aquel entero. Hágase por fin la correccion consiguiente á los cambios de forma que precedieron, y se tendrá la raíz del dato primitivo, exacta con cinco cifras (1).

Ejemplos: 1.º $\sqrt[1]{1039} = \sqrt[1]{\frac{103900}{100}} = \frac{1}{10} \sqrt[1]{103900}$; pero

la página I, línea 23, da para potencia compara-

ble el número $103684 = 322^2$, y la diferencia $\frac{103900}{216}$; luego

será $\sqrt[1]{103900} = \left\{ 322 + \left(\frac{216}{322 \times 2} = \frac{108}{322} = 0,335 \right) \right\}$;

y con la correccion consiguiente al cambio de forma en el dato primitivo, será por fin $\sqrt[1]{1039} = \frac{322,33}{10} = 32,233$.

2.º $\sqrt[3]{9867} = \sqrt[3]{\frac{9867000}{1000}} = \frac{1}{10} \sqrt[3]{9867000}$; pero la

página IX, línea 15, da para potencia comparable el número $9800344 = 214^3$, y la diferencia

$\frac{9867000}{9800344} \left. \vphantom{\frac{9867000}{9800344}} \right\}$, luego será $\sqrt[3]{9867000} = \left\{ 214 + \left(\frac{66656}{3 \times 214^2} = \right. \right.$

$\left. \frac{22218}{45796} = 0,486 \right\}$; y por fin se tendrá $\sqrt[3]{9867} = \frac{214,48}{10} = 21,448$.

(1) Esta exactitud se funda en los supuestos $Q = D : 2A$ para la raíz segunda, y $Q = D : 3A^2$ para la raíz tercera; pero adviértese que ninguno de estos supuestos es de rigurosa igualdad.

Omitiendo el razonamiento, y limitándonos al cálculo en los demás ejemplos, tendremos

$$3.^\circ \sqrt[3]{27093,06} = 9 \times \frac{301034}{100} = \frac{3}{10} \sqrt[3]{301034} =$$

$$\frac{3}{10} \left\{ 548 + \frac{730}{548 \times 2} = \frac{365}{548} = 0,666.. \right\} = \frac{3 \times 548,666}{10} =$$

$$\frac{1645,998}{10} = 164,5998; \text{ y tomando solamente cinco cifras,}$$

será $\sqrt[3]{27093,06} = 164,59.$

$$4.^\circ \sqrt[3]{1840,092328} = \sqrt[3]{8 \times \frac{230011541}{1000000}} = \frac{2}{100} \times$$

$$\sqrt[3]{230011541} = \frac{1}{50} \left\{ 612 + \left(\frac{790613}{3 \times 612^2} = \frac{263537}{374544} = 0,703 \right) \right\} =$$

$$\frac{612,703}{50} = \frac{61,2703}{5} = 12,254; \text{ ó } \sqrt[3]{1840,092328} = 12,254.$$

5.º $\sqrt[3]{1, (5882352941176470)}$, suprimiendo diez cifras decimales, quedará $\sqrt[3]{1, 588235} = \left\{ 1,16 + \left(\frac{27339}{3 \times 116^2} = \frac{9113}{13456} = 0,67.. \right) \right\}$; ó $\sqrt[3]{1, (5882352941176470)} = 1,1667$: cifras exactas, porque no puede influir en ellas la supresion de las diez del dato. Si de esto quedase alguna duda, atiéndase á este otro modo de resolver el mismo ejemplo. El decimal del dato es un periodo que revela por fraccion comun generatriz $\frac{n}{17} = \frac{10}{17}$; luego el dato se cambia en

$$\sqrt[3]{1 + \frac{10}{17}} = \sqrt[3]{\frac{27}{17}} = 3 : \sqrt[3]{17} = 3 : 2,5712816 =$$

1,16673. . . Luego las cinco cifras del resultado anterior son idénticas á las de este, que ha sido calculado sin supresion de una cifra siquiera.

Muchos mas ejemplos podríamos aducir ; pero suspendemos aquí nuestra tarea, confiados en que el lector puede ya por sí solo continuar estas aplicaciones, y aun deducir otras que fácilmente se infieren de la naturaleza de las presentes tablas.

ERRATAS.

<u>Página.</u>	<u>Columna.</u>	<u>Línea.</u>	<u>Dice.</u>	<u>Debe decir.</u>
4		7	12049	120409
5		7	paréntisis	paréntesis
6		12	$\frac{1}{2}(n^2 + 2n^3 + n^4)$	$\frac{1}{2}(n^2 + 2n^3 + n^4)$
IX	0	18	4513	4913

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 0 hasta 24 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
0	0	10000	40000	90000	160000
1	1	10201	40401	90601	160801
2	4	10404	40804	91204	161604
3	9	10609	41209	91809	162409
4	16	10816	41616	92416	163216
5	25	11025	42025	93025	164025
6	36	11236	42436	93636	164836
7	49	11449	42849	94249	165649
8	64	11664	43264	94864	166464
9	81	11881	43681	95481	167281
10	100	12100	44100	96100	168100
11	121	12321	44521	96721	168921
12	144	12544	44944	97344	169744
13	169	12769	45369	97969	170569
14	196	12996	45796	98596	171396
15	225	13225	46225	99225	172225
16	256	13456	46656	99856	173056
17	289	13689	47089	100489	173889
18	324	13924	47524	101124	174724
19	361	14161	47961	101761	175561
20	400	14400	48400	102400	176400
21	441	14641	48841	103041	177241
22	484	14884	49284	103684	178084
23	529	15129	49729	104329	178929
24	576	15376	50176	104976	179776

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 0 hasta 24 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
0	250000	360000	490000	640000	810000
1	251001	361201	491401	641601	811801
2	252004	362404	492804	643204	813604
3	253009	363609	494209	644809	815409
4	254016	364816	495616	646416	817216
5	255025	366025	497025	648025	819025
6	256036	367236	498436	649636	820836
7	257049	368449	499849	651249	822649
8	258064	369664	501264	652864	824464
9	259081	370881	502681	654481	826281
10	260100	372100	504100	656100	828100
11	261121	373321	505521	657721	829921
12	262144	374544	506944	659344	831744
13	263169	375769	508369	660969	833569
14	264196	376996	509796	662596	835396
15	265225	378225	511225	664225	837225
16	266256	379456	512656	665856	839056
17	267289	380689	514089	667489	840889
18	268324	381924	515524	669124	842724
19	269361	383161	516961	670761	844561
20	270400	384400	518400	672400	846400
21	271441	385641	519841	674041	848241
22	272484	386884	521284	675684	850084
23	273529	388129	522729	677329	851929
24	274576	389376	524176	678976	853776

III

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 25 hasta 49 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
25	625	15625	50625	105625	180625
26	676	15876	51076	106276	181476
27	729	16129	51529	106929	182329
28	784	16384	51984	107584	183184
29	841	16641	52441	108241	184041
30	900	16900	52900	108900	184900
31	961	17161	53361	109561	185761
32	1024	17424	53824	110224	186624
33	1089	17689	54289	110889	187489
34	1156	17956	54756	111556	188356
35	1225	18225	55225	112225	189225
36	1296	18496	55696	112896	190096
37	1369	18769	56169	113569	190969
38	1444	19044	56644	114244	191844
39	1521	19321	57121	114921	192721
40	1600	19600	57600	115600	193600
41	1681	19881	58081	116281	194481
42	1764	20164	58564	116964	195364
43	1849	20449	59049	117649	196249
44	1936	20736	59536	118336	197136
45	2025	21025	60025	119025	198025
46	2116	21316	60516	119716	198916
47	2209	21609	61009	120409	199809
48	2304	21904	61504	121104	200704
49	2401	22201	62001	121801	201601

IV

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 25 hasta 49 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
25	275625	390625	525625	680625	855625
26	276676	391876	527076	682276	857476
27	277729	393129	528529	683929	859329
28	278784	394384	529984	685584	861184
29	279841	395641	531441	687241	863041
30	280900	396900	532900	688900	864900
31	281961	398161	534361	690561	866761
32	283024	399424	535824	692224	868624
33	284089	400689	537289	693889	870489
34	285156	401956	538756	695556	872356
35	286225	403225	540225	697225	874225
36	287296	404496	541696	698896	876096
37	288369	405769	543169	700569	877969
38	289444	407044	544644	702244	879844
39	290521	408321	546121	703921	881721
40	291600	409600	547600	705600	883600
41	292681	410881	549081	707281	885481
42	293764	412164	550564	708964	887364
43	294849	413449	552049	710649	889249
44	295936	414736	553536	712336	891136
45	297025	416025	555025	714025	893025
46	298116	417316	556516	715716	894916
47	299209	418609	558009	717409	896809
48	300304	419904	559504	719104	898704
49	301401	421201	561001	720801	900601

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 50 hasta 74 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
50	2500	22500	62500	122500	202500
51	2601	22801	63001	123201	203401
52	2704	23104	63504	123904	204304
53	2809	23409	64009	124609	205209
54	2916	23716	64516	125316	206116
55	3025	24025	65025	126025	207025
56	3136	24336	65536	126736	207936
57	3249	24649	66049	127449	208849
58	3364	24964	66564	128164	209764
59	3481	25281	67081	128881	210681
60	3600	25600	67600	129600	211600
61	3721	25921	68121	130321	212521
62	3844	26244	68644	131044	213444
63	3969	26569	69169	131769	214369
64	4096	26896	69696	132496	215296
65	4225	27225	70225	133225	216225
66	4356	27556	70756	133956	217156
67	4489	27889	71289	134689	218089
68	4624	28224	71824	135424	219024
69	4761	28561	72361	136161	219961
70	4900	28900	72900	136900	220900
71	5041	29241	73441	137641	221841
72	5184	29584	73984	138384	222784
73	5329	29929	74529	139129	223729
74	5476	30276	75076	139876	224676

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 50 hasta 74 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
50	302500	422500	562500	722500	902500
51	303601	423801	564001	724201	904401
52	304704	425104	565504	725904	906304
53	305809	426409	567009	727609	908209
54	306916	427716	568516	729316	910116
55	308025	429025	570025	731025	912025
56	309136	430336	571536	732736	913936
57	310249	431649	573049	734449	915849
58	311364	432964	574564	736164	917764
59	312481	434281	576081	737881	919681
60	313600	435600	577600	739600	921600
61	314721	436921	579121	741321	923521
62	315844	438244	580644	743044	925444
63	316969	439569	582169	744769	927369
64	318096	440896	583696	746496	929296
65	319225	442225	585225	748225	931225
66	320356	443556	586756	749956	933156
67	321489	444889	588289	751689	935089
68	322624	446224	589824	753424	937024
69	323761	447561	591361	755161	938961
70	324900	448900	592900	756900	940900
71	326041	450241	594441	758641	942841
72	327184	451584	595984	760384	944784
73	328329	452929	597529	762129	946729
74	329476	454276	599076	763876	948676

VII

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 75 hasta 99 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
75	5625	30625	75625	140625	225625
76	5776	30976	76176	141376	226576
77	5929	31329	76729	142129	227529
78	6084	31684	77284	142884	228484
79	6241	32041	77841	143641	229441
80	6400	32400	78400	144400	230400
81	6561	32761	78961	145161	231361
82	6724	33124	79524	145924	232324
83	6889	33489	80089	146689	233289
84	7056	33856	80656	147456	234256
85	7225	34225	81225	148225	235225
86	7396	34596	81796	148996	236196
87	7569	34969	82369	149769	237169
88	7744	35344	82944	150544	238144
89	7921	35721	83521	151321	239121
90	8100	36100	84100	152100	240100
91	8281	36481	84681	152881	241081
92	8464	36864	85264	153664	242064
93	8649	37249	85849	154449	243049
94	8836	37636	86436	155236	244036
95	9025	38025	87025	156025	245025
96	9216	38416	87616	156816	246016
97	9409	38809	88209	157609	247009
98	9604	39204	88804	158404	248004
99	9801	39601	89401	159201	249001

VIII

CUADRADOS DE LOS NUMEROS

desde 75 hasta 99 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
75	330625	455625	600625	765625	950625
76	331776	456976	602176	767376	952576
77	332929	458329	603729	769129	954529
78	334084	459684	605284	770884	956484
79	335241	461041	606841	772641	958441
80	336400	462400	608400	774400	960400
81	337561	463761	609961	776161	962361
82	338724	465124	611524	777924	964324
83	339889	466489	613089	779689	966289
84	341056	467856	614656	781456	968256
85	342225	469225	616225	783225	970225
86	343396	470596	617796	784996	972196
87	344569	471969	619369	786769	974169
88	345744	473344	620944	788544	976144
89	346921	474721	622521	790321	978121
90	348100	476100	624100	792100	980100
91	349281	477481	625681	793881	982081
92	350464	478864	627264	795664	984064
93	351649	480249	628849	797449	986049
94	352836	481636	630436	799236	988036
95	354025	483025	632025	801025	990025
96	355216	484416	633616	802816	992016
97	356409	485809	635209	804609	994009
98	357604	487204	636804	806404	996004
99	358801	488601	638401	808201	998001

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 0 hasta 24 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
0	0	1000000	8000000	27000000	64000000
1	1	1030301	8120601	27270901	64481201
2	8	1061208	8242408	27543608	64964808
3	27	1092727	8365427	27818127	65450827
4	64	1124864	8489664	28094464	65939264
5	125	1157625	8615125	28372625	66430125
6	216	1191016	8741816	28652616	66923416
7	343	1225043	8869743	28934443	67419143
8	512	1259712	8998912	29218112	67917312
9	729	1295029	9129329	29503629	68417929
10	1000	1331000	9261000	29791000	68921000
11	1331	1367631	9393931	30080231	69426531
12	1728	1404928	9528128	30371328	69934528
13	2197	1442897	9663597	30664297	70444997
14	2744	1481544	9800344	30959144	70957944
15	3375	1520875	9938375	31255875	71473375
16	4096	1560896	10077696	31554496	71991296
17	4513	1601613	10218313	31855013	72511713
18	5832	1643032	10360232	32157432	73034632
19	6859	1685159	10503459	32461759	73560059
20	8000	1728000	10648000	32768000	74088000
21	9261	1771561	10793861	33076161	74618461
22	10648	1815848	10941048	33386248	75151448
23	12167	1860867	11089567	33698267	75686967
24	13824	1906624	11239424	34012224	76225024

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 0 hasta 24 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
0	125000000	216000000	343000000	512000000	729000000
1	125751501	217081801	344472101	513922401	731432701
2	126506008	218167208	345948408	515849608	733870808
3	127263527	219256227	347428927	517781627	736314327
4	128024064	220348864	348913664	519718464	738763264
5	128787625	221445125	350402625	521660125	741217625
6	129554216	222545016	351895816	523606616	743677416
7	130323843	223648543	353393243	525557943	746142643
8	131096512	224755712	354894912	527514112	748613312
9	131872229	225866529	356400829	529475129	751089429
10	132651000	226981000	357911000	531441000	753571000
11	133432831	228099131	359425431	533411731	756058031
12	134217728	229220928	360944128	535387328	758550528
13	135005697	230346397	362467097	537367797	761048497
14	135796744	231475544	363994344	539353144	763551944
15	136590875	232608375	365525875	541343375	766060875
16	137388096	233744896	367061696	543338496	768575296
17	138188413	234885113	368601813	545338513	771095213
18	138991832	236029032	370146232	547343432	773620632
19	139798359	237176659	371694959	549353259	776151559
20	140608000	238328000	373248000	551368000	778688000
21	141420761	239483061	374805361	553387661	781229961
22	142236648	240641848	376367048	555412248	783777448
23	143055667	241804367	377933067	557441767	786330467
24	143877824	242970624	379503424	559476224	788889024

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 25 hasta 49 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
25	15625	1953125	11390625	34328125	76765625
26	17576	200376	11543176	34645976	77308776
27	19683	2048383	11697083	34965783	77854483
28	21952	2097152	11852352	35287552	78402752
29	24389	2146689	12008989	35611289	78953589
30	27000	2197000	12167000	35937000	79507000
31	29791	2248091	12326391	36264691	80062991
32	32768	2299968	12487168	36594368	80621568
33	35937	2352637	12649337	36926037	81182737
34	39304	2406104	12812904	37259704	81746504
35	42875	2460375	12977875	37595375	82312875
36	46656	2515456	13144256	37933056	82881856
37	50653	2571353	13312053	38272753	83453453
38	54872	2628072	13481272	38614472	84027672
39	59319	2685619	13651919	38958219	84604519
40	64000	2744000	13824000	39304000	85184000
41	68921	2803221	13997521	39651821	85766121
42	74088	2863288	14172488	40001688	86350888
43	79507	2924207	14348907	40353607	86938307
44	85184	2985984	14526784	40707584	87528384
45	91125	3048625	14706125	41063625	88121125
46	97336	3112136	14886936	41421736	88716536
47	103823	3176523	15069223	41781923	89314623
48	110592	3241792	15252992	42144192	89915392
49	117649	3307949	15438249	42508549	90518849

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 25 hasta 49 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
25	144703125	244140625	381078125	561515625	791453125
26	145531576	245314376	382657176	563559976	794022776
27	146363183	246491883	384240583	565609283	796597983
28	147197952	247673152	385828352	567663552	799178752
29	148035889	248858189	387420489	569722789	801765089
30	148877000	250047000	389017000	571787000	804357000
31	149721291	251239591	390617891	573856191	806954491
32	150568768	252435968	392223168	575930368	809557568
33	151419437	253636137	393832837	578009537	812166237
34	152273304	254840104	395446904	580093704	814780504
35	153130375	256047875	397065375	582182875	817400375
36	153990656	257259456	398688256	584277056	820025856
37	154854153	258474853	400315553	586376253	822656953
38	155720872	259694072	401947272	588480472	825293672
39	156590819	260917119	403583419	590589719	827936019
40	157464000	262144000	405224000	592704000	830584000
41	158340421	263374721	406869021	594823321	833237621
42	159220088	264609288	408518488	596947688	835896888
43	160103007	265847707	410172407	599077107	838561807
44	160989184	267089984	411830784	601211584	841232384
45	161878625	268336125	413493625	603351125	843908625
46	162771336	269586136	415160936	605495736	846590536
47	163667323	270840023	416832723	607645423	849278123
48	164566592	272097792	418508992	609800192	851971392
49	165469149	273359449	420189749	611960049	854670349

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 50 hasta 74 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
50	125000	3375000	15625000	42875000	91125000
51	132651	3442951	15813251	43243551	91733851
52	140608	3511808	16003008	43614208	92345408
53	148877	3581577	16194277	43986977	92959677
54	157464	3652264	16387064	44361864	93576664
55	166375	3723875	16581375	44738875	94196375
56	175616	3796416	16777216	45118016	94818816
57	185193	3869893	16974593	45499293	95443993
58	195112	3944312	17173512	45882712	96071912
59	205379	4019679	17373979	46268279	96702579
60	216000	4096000	17576000	46656000	97336000
61	226981	4173281	17779581	47045881	97972181
62	238328	4251528	17984728	47437928	98611128
63	250047	4330747	18191447	47832147	99252847
64	262144	4410944	18399744	48228544	99897344
65	274625	4492125	18609625	48627125	100544625
66	287496	4574296	18821096	49027896	101194696
67	300763	4657463	19034163	49430863	101847563
68	314432	4741632	19248832	49836032	102503232
69	328509	4826809	19465109	50243409	103161709
70	343000	4913000	19683000	50653000	103823000
71	357911	5000211	19902511	51064811	104487111
72	373248	5088448	20123648	51478848	105154048
73	389017	5177717	20346417	51895117	105823817
74	405224	5268024	20570824	52313624	106496424

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 50 hasta 74 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
50	166375000	274625000	421875000	614125000	857375000
51	167284151	275894451	423564751	616295051	860085351
52	168196608	277167808	425259008	618470208	862801408
53	169112377	278445077	426957777	620650477	865523177
54	170031464	279726264	428661064	622835864	868250664
55	170953875	281011375	430368875	625026375	870983875
56	171879616	282300416	432081216	627222016	873722816
57	172808693	283593393	433798093	629422793	876467493
58	173741112	284890312	435519512	631628712	879217912
59	174676879	286191179	437245479	633839779	881974079
60	175616000	287496000	438976000	636056000	884736000
61	176558481	288804781	440711081	638277381	887503681
62	177504328	290117528	442450728	640503928	890277128
63	178453547	291434247	444194947	642735647	893056347
64	179406144	292754944	445943744	644972544	895841344
65	180362125	294079625	447697125	647214625	898632125
66	181321496	295408296	449455096	649461896	901428696
67	182284263	296740963	451217663	651714363	904231063
68	183250432	298077632	452984832	653972032	907039232
69	184220009	299418309	454756609	656234909	909853209
70	185193000	300763000	456533000	658503000	912673000
71	186169411	302111711	458314011	660776311	915498611
72	187149248	303464448	460099648	663054848	918330048
73	188132517	304821217	461889917	665338617	921167317
74	189119224	306182024	463684824	667627624	924010424

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 75 hasta 99 unidades con centenas 0 á 4.

U.	0	100	200	300	400
75	421875	5359375	20796875	52734375	107171875
76	438976	5451776	21024576	53157376	107850176
77	456533	5545233	21253933	53582633	108531333
78	474552	5639752	21484952	54010152	109215352
79	493039	5735339	21717639	54439939	109902239
80	512000	5832000	21952000	54872000	110592000
81	531441	5929741	22188041	55306341	111284641
82	551368	6028568	22425768	55742968	111980168
83	571787	6128487	22665187	56181887	112678587
84	592704	6229504	22906304	56623104	113379904
85	614125	6331625	23149125	57066625	114084125
86	636056	6434856	23393656	57512456	114791256
87	658503	6539203	23639903	57960603	115501303
88	681472	6644672	23887872	58411072	116214272
89	704969	6751269	24137569	58863869	116930169
90	729000	6859000	24389000	59319000	117649000
91	753571	6967871	24642171	59776471	118370771
92	778688	7077888	24897088	60236288	119095488
93	804357	7189057	25153757	60698457	119823157
94	830584	7301384	25412184	61162984	120553784
95	857375	7414875	25672375	61629875	121287375
96	884736	7529536	25934336	62099136	122023936
97	912673	7645373	26198073	62570773	122763473
98	941192	7762392	26463592	63044792	123505992
99	970299	7880599	26730899	63521199	124251499

CUBOS DE LOS NUMEROS

desde 75 hasta 99 unidades con centenas 5 á 9.

U.	500	600	700	800	900
75	190109375	307546875	465484375	669921875	926859375
76	191102976	308915776	467288576	672221376	929714176
77	192100033	310288733	469097433	674526133	932574833
78	193100552	311665752	470910952	676836152	935441352
79	194104539	313046839	472729139	679151439	938313739
80	195112000	314432000	474552000	681472000	941192000
81	196122941	315821241	476379541	683797841	944076141
82	197137368	317214568	478211768	686128968	946966168
83	198155287	318611987	480048687	688465387	949862087
84	199176704	320013504	481890304	690807104	952763904
85	200201625	321419125	483736625	693154125	955671625
86	201230056	322828856	485587656	695506456	958585256
87	202262003	324242703	487443403	697864103	961504803
88	203297472	325660672	489303872	700227072	964430272
89	204336469	327082769	491169069	702595369	967361669
90	205379000	328509000	493039000	704969000	970299000
91	206425071	329939371	494913671	707347971	973242271
92	207474688	331373888	496793088	709732288	976191488
93	208527857	332812557	498677257	712121957	979146657
94	209584584	334255384	500566184	714516984	982107784
95	210644875	335702375	502459875	716917375	985074875
96	211708736	337153536	504358336	719323136	988047936
97	212776173	338608873	506261573	721734273	991026973
98	213847192	340068392	508169592	724150792	994011992
99	214921799	341532099	510082399	726572699	997002999

TABLA DE RAICES CUADRADAS Y CUBICAS

para los números primos desde el 2 hasta el 1019.

Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.	Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.
2	1,4142135	1,2599210	101	10,0498756	4,6570095
3	1,7320508	1,4422496	103	10,1488915	4,6875481
5	2,2360679	1,7099759	107	10,3440804	4,7474594
7	2,6457513	1,9129312	109	10,4403065	4,7768562
11	3,3166247	2,2239801	113	10,6301458	4,8345881
13	3,6055512	2,3513347	127	11,2694276	5,0265257
17	4,1231056	2,5712816	131	11,4455231	5,0787531
19	4,3588989	2,6684016	137	11,7046999	5,1551367
23	4,7958315	2,8438670	139	11,7898261	5,1801015
29	5,3851648	3,0723168	149	12,2065556	5,3014592
31	5,5677643	3,1413806	151	12,2882057	5,3250740
37	6,0827625	3,3322218	157	12,5299640	5,3946907
41	6,4031242	3,4482172	163	12,7671453	5,4625556
43	6,5574385	3,5033981	167	12,9228479	5,5068784
47	6,8556546	3,6088261	173	13,1529464	5,5720547
53	7,2801098	3,7562858	179	13,3790881	5,6357408
59	7,6811457	3,8929965	181	13,4536240	5,6566528
61	7,8102496	3,9364972	191	13,8202749	5,7589652
67	8,1853527	4,0615480	193	13,8924439	5,7789966
71	8,4261497	4,1408178	197	14,0356688	5,8186478
73	8,5440037	4,1793392	199	14,1067359	5,8382725
79	8,8881944	4,2908404	211	14,5258390	5,9533418
83	9,1104335	4,3620707	223	14,9331845	6,0641270
89	9,4339811	4,4647451	227	15,0665191	6,1001702
97	9,8488578	4,5947009	229	15,1327459	6,1180332

XVIII

Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.	Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.
233	15,2643375	6,1534495	419	20,4694894	7,4829241
239	15,4596248	6,2058218	421	20,5182845	7,4948112
241	15,5241746	6,2230843	431	20,7605394	7,5536888
251	15,8429795	6,3079935	433	20,8086520	7,5653548
257	16,0312195	6,3578612	439	20,9523268	7,6001385
263	16,2172747	6,4069586	443	21,0475651	7,6231519
269	16,4012194	6,4553148	449	21,1896201	7,6574137
271	16,4620776	6,4712736	457	21,3775583	7,7026246
277	16,6433169	6,5186839	461	21,4709105	7,7250324
281	16,7630546	6,5499116	463	21,5174347	7,7361877
283	16,8226038	6,5654144	467	21,6101827	7,7584023
293	17,1172427	6,6418522	479	21,8860686	7,8242942
307	17,5214154	6,7459967	487	22,0680764	7,8676130
311	17,6351920	6,7751690	491	22,1585198	7,8890946
313	17,6918060	6,7896613	499	22,3383079	7,9317104
317	17,8044938	6,8184619	503	22,4276614	7,9528476
331	18,1934053	6,9173964	509	22,5610283	7,9843444
337	18,3575597	6,9589433	521	22,8254244	8,0466030
347	18,6279360	7,0271058	523	22,8691932	8,0568862
349	18,6815416	7,0405806	541	23,2594066	8,1482764
353	18,7882942	7,0673766	547	23,3880311	8,1782888
359	18,9472953	7,1071937	557	23,6008474	8,2278254
367	19,1572440	7,1595988	563	23,7276210	8,2572633
373	19,3132079	7,1984050	569	23,8537208	8,2864928
379	19,4679223	7,2367972	571	23,8956062	8,2961902
383	19,5703857	7,2621674	577	24,0208242	8,3251475
389	19,7230829	7,2998937	587	24,2280828	8,3729668
397	19,9248588	7,3495966	593	24,3515913	8,4013981
401	20,0249843	7,3741979	599	24,4744765	8,4296383
409	20,2237484	7,4229141	601	24,5153013	8,4390098

Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.	Núm.	R. cuadrada.	R. cúbica.
607	24,6373699	8,4670001	821	28,6530975	9,3637049
613	24,7588368	8,4948065	823	28,6879765	9,3713022
617	24,8394846	8,5132435	827	28,7576076	9,3864601
619	24,8797106	8,5224321	829	28,7923600	9,3940206
631	25,1197133	8,5771523	839	28,9654967	9,4316423
641	25,3179778	8,6222248	853	29,2061637	9,4838136
643	25,3574446	8,6311830	857	29,2745623	9,4986148
647	25,4361946	8,6490437	859	29,3087017	9,5059981
653	25,5538646	8,6756974	863	29,3768616	9,5207304
659	25,6709953	8,7021882	877	29,6141857	9,5719377
661	25,7099202	8,7109827	881	29,6816441	9,5864682
673	25,9422435	8,7633809	883	29,7153159	9,5937170
677	26,0192236	8,7807084	887	29,7825452	9,6081817
683	26,1342686	8,8065722	907	30,1164406	9,6798604
691	26,2868788	8,8408227	911	30,1827765	9,6940694
701	26,4764045	8,8832661	919	30,3150127	9,7223631
709	26,6270539	8,9169311	929	30,4795013	9,7575003
719	26,8141753	8,9586581	937	30,6104557	9,7854289
727	26,9629375	8,9917620	941	30,6757233	9,7993336
733	27,0739727	9,0164309	947	30,7733651	9,8201169
739	27,1845544	9,0409655	953	30,8706980	9,8408127
743	27,2580263	9,0572482	967	31,0966236	9,8887673
751	27,4043792	9,0896392	971	31,1608729	9,9023835
757	27,5136329	9,1137818	977	31,2569992	9,9227379
761	27,5862284	9,1298061	883	31,3528308	9,9430092
769	27,7308492	9,1616869	991	31,4801524	9,9699095
773	27,8028775	9,1775445	997	31,5753068	9,9899900
787	28,0535202	9,2326189	1009	31,7647603	10,0299104
797	28,2311884	9,2715592	1013	31,8276609	10,0431469
811	28,4780617	9,3255320	1019	31,9217793	10,0629364

W. Simpson de Bernard de S. M.
Pere de S. M.

