

da, poner en practica aquellas especulaciones, para conseguir el fin à que son dirigidas, y ordenadas.

DE LA UNIDAD.

La Unidad, como dice Euclides en la Definicion 1. del 7.º libro, es aquella por quien se nombra uno à qualquier cosa, como un Dios, un Angel, un hombre, un doblon, un peso, un ducado, un real, un maravedi, una libra, una onça, &c.

DEL NUMERO.

Numero, como dice Euclides en la segunda Definicion del septimo libro, es una multitud compuesta de unidades, ò una coleccion de muchas, ò pocas unidades, como à lo menos dos, tres, quatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, &c. porque un monton de trigo, ò piedras agregadas, y juntas, sin distincion, y orden, no será numero, sino se distinguen, y ordenan primero por el entendimiento, por el qual se expresa el nombre de coleccion; porque quien coge, ò junta unas cosas con otras, ha de proceder precisamente con alguna orden, y distincion, para poderlas nombrar. De esto resulta, que la unidad no es numero, sino principio, y raiz de todos los numeros; porque agregando unidades unas à otras, nace el numero, que se llama entero; y tomando alguna parte, ò partes de la unidad, procede el que llamamos quebrado.

DE LOS GUARISMOS.

Los Guarismos, ò Cifras, son los caractères con que se escriben, y figuran los numeros, que se usan en España, y otros Reynos, desde el Señor Rey Don Alonso el Sabio, que los inventaron los Brachmanes en la India Oriental, de quien los tomaron los Arabes, y los passaron à España, segun dice Abenragel en la Introducion de su Tratado de Astronomia, los quales son estos: uno. dos. tres. quatro. cinco. seis. siete. ocho. nueve. cero.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.

Cada uno de estos Guarismos, tomado por sí solo, vale tantas unidades, como el lugar donde se hallare figurado. El cero por sí solo no es nada, mas puesto àcia la derecha delante de algun Guarismo, aumenta el valor diez veces, como luego se dirà. Con estos numeros, acompañados unos con otros, se expresan todas las cantidades que se ofrecieren, por grandes que sean. De la misma forma que quando se escribe componemos las palabras con 26. letras precisas, que tiene nuestro Abecedario Castellano.

DE LA NUMERACION.

Numéracion, que comunmente llaman cuenta, es la expresion del valor de un numero: escrito por sus propios Guarismos, como que el 26 significa vale 26. y el 48. vale 48. y el 84. vale 84. &c. y no se han de explicar los numeros, diciendo *quatro vezes, seis vezes, ocho vezes*, pues así no declaran la coleccion de unidades, sino por este modo: quatro, seis, ocho, nueve, porque así se expresa la coleccion claramente; ni se ha de decir 26. vezes uno, sino veinte y seis; y para su claridad empezaré à contar desde la unidad, diciendo 1. uno. 2. dos. 3. tres. 4. quatro. 5. cinco. 6. seis. 7. siete. 8. ocho. 9. nueve. 0. cero. y supuesto que no ay mas Guarismos que los diez dichos, es preciso valernos de ellos, poniendo para decir diez, un uno, y un cero, así, 10. que es una decena; y aunque son dos Guarismos, no es significativo por sí el cero, pues solo sirve de ocupar la casa primera, y hacer que passe el uno à la segunda casa; y así, la primera casa de la mano derecha, es de unos; el segundo grado que se sigue àcia la izquierda, es de dieces; y el tercero lugar es de cientos; y el numero que se hallare en cada casa de la serie, declara su valor: si en la casa primera de las unidades se hallase un 6. son seis unos; si 8. ocho, unos; si 9. nueve unos; y si cero, no es nada; y si en el lugar segundo de los dieces huviere un cinco, serán cincuenta; y si un nueve, valdrà noventa; y si en la tercera casa de los cientos huviesse un 4. valdrà quatrocientos; si un 8. ochocientos; y si 9. valdrà novecientos, y así otro qualquier numero de los nueve dichos. Y para que se sepa numerar, y leer qualesquier numeros, se han de observar tres cosas; la figura del carácter; el lugar, y la dignidad; y por cada cosa de estas tiene cada numero su diferente valor. Las figuras de los numeros, como queda dicho, son solas diez, junto con su valor; los lugares son tres solamente. El primero, à la derecha, es de unidades; el segundo, à la izquierda, es de decenas; y el tercero, de centenas. Pueden ser muchas las dignidades, porque la Ciencia de la Aritmetica es liberal en sumo grado, pues dà mui abundantemente, con infinito aumento grados de grande valor, y tan noble, y real, que no admite, ni una minima cosa de mas, ni de menos en sus operaciones, por ser todas ellas pruebas evidentes de la verdad, y en los grados; y dignidades procede altamente, sin que se halle fin, como uni-

De la Arithmetica Inferior.

5

Vale toda la serie, ò renglon inferior de los 28 Guarismos, que forman un lado del triangulo rectangulo, mil docientos y treinta y quatro quadricientos, quinientos y sesenta y siete mil, ochocientos y noventa tricientos, ciento y veinte y tres mil, quatrocientos y cincuenta y seis bicientos, setecientos y ochenta y nueve mil, y doce cuentos, trecientos y quarenta y cinco mil, seiscientos y veinte y ocho, ducados, reales, ò maravedises.

Conocidos los caractères del Guarismo, y su valor, resta saber las figuras, y valor de los numeros Castellanos para poderlos leer en los Capitulos de Libros, Bulas, Muestras de Reloxes, y en otras partes; que son las letras siguientes.

I.V.X.L.C.D.M. La I. vale uno, la V. vale cinco, la X. diez; la L. cincuenta, la C. vale ciento, la D. quinientos, y la M. vale mil; y puesta la I. antes de la V. quita uno, y es quatro, como este IV. y la I. antes de la X. le quita uno, y será nueve, como este IX. y la X. puesta antes de la L. le quita diez, y valdrá quarenta, como esta XL. y la X. puesta antes de la C. le quita X. y valdrá noventa, como este XC. tres XXX. valen treinta, y CCCC. valen quatrocientos, ò de este modo CD. valen lo mismo; de modo, que para escribir este año de 1727. se pondrán M.DCCXXVII. porque la M. es mil, la D. quinientos, las dos CC. doscientos, y las dos XX. veinte, la V. cinco, y las dos II. dos. Tambien para poner 500. se escribe una I. y C. al rebès, así IC. para mil, así CII. para 5000. de esta manera ICII. y para diez mil, así CIIII. de modo, que el numero del año de 1727. se escribirá con estas letras CIIIIICCCXXVII.

CAPITULO II.

De las Monedas, Pesos, y Medidas de Castilla.

EL Doblón sencillo valia 60. reales de vellón, ò quarenta reales de plata nueva, ò cinco Marías, y oy vale con el aumento 67. reales, y medio de vellón.

Un doblón de à ocho vale 270. reales de vellón.

Un escudo de oro vale treinta reales de vellón.

El peso, ò real de à ocho Mexicano Sevillano, ò Segoviano, valia, ò tenía 8. reales de plata de à 16. quartos cada vno, y de vellón 15. reales, y un ochavo, y oy vale con el aumento 9. rea-

les, y medio de plata, que hacen reales de vellon 17. y 7. quartos, y medio, que son 18. reales menos un quarto; y advierto, que no se llama peso al que llaman Maria, pues este propriamente se llama real de à ocho, y tiene 8. reales de plata de à real, y medio de vellon cada uno, y vale dicha Maria 12. reales de vellon.

Una dobla vale 14. reales de vellon, y dos maravedis, y assi se practica en la Sala del Consejo de Mil, y Quinientas.

El real de vellon vale 8. quartos, y medio, ú 34. maravedis.

El quarto quatro maravedis.

El ochavo vale dos maravedis.

Quatro tarjas valen un real de vellon.

Un real de plata antiguo tiene 34. maravedis de plata, que valen 64. maravedis de vellon, porque vale cada maravedi de plata, un maravedi, y 15-17. abos de maravedi de vellon.

Un real de plata nueva, ò corriente, tiene 34. maravedis de plata, que valen 51. maravedis de vellon, porque cada maravedi de estos vale uno, y medio de vellon.

Un escudo de plata es un peso Mexicano de los dichos.

Un escudo del Rey vale 10. reales de vellon.

Un ducado de vellon vale 11. reales, y un maravedi, por ley del Reyno, y tiene cada ducado 375. maravedis de vellon.

Un ducado de plata nueva vale 16. reales, y medio de vellon; y assi se practica en la Plateria, en las tassas que dan certificadas los Tassadores de Joyas.

Un ducado de plata doble, ò antigua, tiene 11. reales de plata, y un maravedi de plata, aunque comunmente le ajustan por el valor solo de 11. reales de plata doble, y tiene de vellon 20. reales, y 25. maravedis, y 15-17. abos de maravedi.

PESOS DE CASTILLA.

Tiene la carga tres quintales, y cada quintal es quatro arrobas.

La arroba tiene 25. libras, ò 400. onças, cada libra tiene 16. onças, y cada onça 16. adarmes.

El adarme tiene 36. granos, quando se pesa la plata; y si se pesa el oro con él, tiene 37. granos, y medio.

El marco tiene 8. onças, ò media libra; y quando se pesa el oro con él, se divide en 50. Castellanos, y cada Castellano en 8.

tomines, y cada tomin en 12. granos, y tendrà toda la libra, que son dos marcos 9600. granos; quando se pesa la plata, se distribuye el marco, ò la media libra, cada onça en 8. ochavas, y cada ochava en seis tomines, y cada tomin en 12. granos, y toda la libra, ò los dos Marcos tiene 9216. granos.

El marco de plata tiene 4608. granos.

El marco de oro tiene 4800. granos, quando se distribuye para pesar la plata, que aunque entre si sean unos granos mayores que los otros, siempre componen igualmente unos, y otros el marco.

La vara tiene tres tercias, ò pies, ò quatro quartas, cada quarta tiene 12. dedos.

Cada dedo tiene de largo la distancia de quatro granos de Cevada, de la que llaman Ladilla, puestas de lado.

Cada tercia, ò pie tiene 16. dedos de estos de largo.

El codo tiene media vara, ò 24. dedos.

Un pie Geometrico tiene 17. dedos, y un tercio de dedo; de modo, que es mayor que el pie Castellano dicho, un dedo, y un tercio de dedo; pero es igual este pie Geometrico al Romano, y Valenciano.

El moyo tiene 16. cantaros, ò arrobas de vino, cada arroba de vino liquido pesa 32. libras, y con la corambre pesa 35. libras.

Cada arroba, ò cantara de vino tiene 8. azumbres.

Cada azumbre tiene 4. quartillos; y si el cantarero dicho, ò arroba de vino, es de las azumbres sisadas de Madrid, tiene 12. azumbres, y cada azumbre 4. quartillos, aunque el cantarero, ò arroba referida, pesa, ocupa, y llena lo mismo una que otra.

Cada arroba de vinagre tiene 9. azumbres, y cada azumbre 4. quartillos.

Cada arroba de miel, tomada por medida, pesa 48. libras, y cada quartillo libra, y media; de modo, que tiene ocho azumbres, como la medida del vino, y cada azumbre 4. quartillos.

El cantarero, ò arroba de aceyte, tiene 4. quartillas; y si se toma por peso, tiene 25. libras, cada libra tiene quatro panillas, y cada panilla pesa 4. onças, y toda la arroba 400. onças.

La dicha arroba de aceyte, si se toma por medida, tiene de las sisadas en Madrid 28. libras, y media: cada libra de estas tiene 14. onças, y un poco mas, que es dos 57. abos de onça, y tiene 4. panillas, cada panilla tiene tres onças, y media, muy poco mas, que es un 114. abos.

Un caiz tiene 12. anegas, la anega 12. celemines; el celemin quatro quartillos, el quartillo tiene quatro ochavillos.

La anega de trigo pesa 90. libras; y si es granado, limpio, y solido, suele pesar quatro arrobas.

La anega de harina pesa, y la cuentan por 85. libras en el Posito Real.

Una anega de pan son 34. panes de dos libras cada uno;

DIVISIONES DEL TIEMPO.

El año comun tiene 365. dias; y si es vixiesto tiene 366.

Un siglo son cada cien años de los dichos.

El dia natural tiene 24. horas; la hora 60. minutos, el minuto tiene 60. segundos, el segundo 60. tercios.

El mes, para el trato comun, se cuenta por 30. dias.

El dia artificial para los obreros, y trabajadores, es desde que sale el Sol, hasta que se pone.

El circulo en la Astronomia se divide en 360. grados, y el quadrante, ò quarta del circulo en 90. grados; y si es la Eclytica se divide en 12. Signos, y cada uno en 30. grados.

El grado tiene 60. minutos, el minuto 60. segundos, el segundo en 60. terceros, y así procediendo infinitamente.

MEDIDAS DE LOS MADEROS.

Los maderos de pino, que sirven en las fabricas, para que su marca sea de ley, los que llaman maderos de à seis, han de tener una vara de distancia, si se ponen seis maderos de canto, arriados unos à otros, y corresponde à cada uno medio pie de grueso por el canto, y por la tabla una quarta, ò doce dedos, y de largo ha de tener 18. tercias, ò pies.

La madera de à ocho se llama de este nombre, porque puestos de canto ocho maderos juntos, han de tener de distancia una vara, y tendrá de grueso cada uno por el canto seis dedos, ò media quarta, y por la tabla medio pie, y de largo 16. pies.

Los maderos de à 10. se llaman así, porque puestos de canto diez de ellos juntos, ha de ocupar su largueza una vara, y le corresponde à cada uno por el canto quatro dedos, y quatro quintos de dedo, y por la tabla tendrá seis dedos, ò media quarta, y de largo ha de tener 14. pies.

Las que llaman Vigueras, tiene cada una de grueso, y ancho lo mismo que el madero de à seis, y de largo 22. pies lo regular, aunque ay otras de mas longiud.

Las Vigas de tercia tiene cada una por el canto una quarta, y por la tabla una tercia, y su largo no tiene punto fijo, si solo el que pide cada uno.

Las Vigas de media vara tiene cada una por el canto una tercia, y por la tabla media vara, y su largo el que cada uno necessita, porque se ajusta por pies, assi estas, como las tercias dichas.

Un estado natural es una distancia à dos varas, ò seis tercias de altura, ò profundidad.

Un passo natural es una distancia de dos pies de largo, porque se cuenta un pie macizo, y otro vacio, y al fin del ultimo passo se añade un pie mas por el macizo, con que acaba hasta la punta del pie.

El passo Geometrico es de cinco pies de largo.

El passo menor consta de dos pies, y medio de distancia.

es y en
el de la
pie, pu
dede
2 mer.

LAS DIFERENCIAS QUE AY EN EL PESO DE LOS Metales, y otras especies diferentes.

Los Metales, y otras especies son desiguales en el peso, siendo todos de una grandeza, y ocupando una misma capacidad, y solidéz: esto lo experimentaron Merfeno, y otros Autores, pues en una Caja, que tenga de largo una quarta parte del pie Castellano, que son quatro dedos, y lo mismo de ancho, y profundidad, llenando este cuerpo cubo de cada especie, observan, y guardan entre sí estas proporciones.

DEL ORO, REY DE LOS METALES:

Llenando el dicho cubo, pesa 221. onças, y 463 - 2197. abos de onça, que es este quebrado cerca de una quarta de onça.

De Azogue 158. onças, y 364 - 2197. abos, que es cerca de un sexto de onça este quebrado

De Plomo 133. onças, y 1829 - 2197. abos de onça; que son mas de tres quartas de onça.

De Plata 110. onças, y 1870 - 2197. abos de onça, que es mas de tres quartas de onça.

De Cobré 104. onças, y 1552 - 2197. abos de onça, que este quebrado es mas de dos tercios de onça.

De Laton 99. onças, y 1197 - 2197. abos, que es mas de media onça este quebrado.

De Hierro 92. onças, y 1996 - 2197. abos, que son mas de tres quartas de onça el quebrado.

De Estaño comun 86. onças, y 598 - 2197. abos de onça, que este quebrado es mas de una quarta de onça.

De Estaño puro 84. onças, y 1752 - 2197. abos, que es el quebrado mas de tres quartas de onça.

De Piedra Imàn 57. onças, y 1131 - 2197. abos de otra, que este quebrado es mas de media onça.

De Piedra Marmol 46. onças, y 976 - 2197. abos, que es este quebrado mas de siete 16. abos de onça.

De Piedra comun 30. onças, y 2130 - 2197. abos de onça, que el quebrado es cerca de otra onça.

De Cristal 27. onças, y 1252 - 2197. abos, que el quebrado es mas de media onça.

De Azufre 26. onças, y 1198. - 2197. abos, que es el quebrado mas de media onça.

De Miel 17. onças, y 1531 - 2197. abos, que este quebrado es mas de dos tercios de onça.

De Agua 11. onças, y 1450 - 2197. abos, que este quebrado es mas que tres quintos de onça.

De Vino 11. onças, y 539 - 2197. abos de onça, que es el quebrado mas de un quinto de onça.

De Cera 11. onças, y 120 - 2197. abos de onça, que el quebrado es mas que un diez y ocho abos de onça.

De Aceyte 10. onças, y 1358 - 2197. abos de onça, que son mas de tres quintos de otra el dicho quebrado.

De Polvora fina pesa lo mismo que el Aceyte.

De Harina 5. onças, y 1483 - 4394. abos, que este quebrado es mas que una tercia parte de onça.

De modo, que siguiendo estas proporciones, corresponde que en la capacidad que llene una libra de oro, que son 16. onças, si echan una libra de Azogue, quedará fuera quatro onças, y 2601 - 6790. abos de onça, que este quebrado es mas de media onça; de modo, que pesa el Oro mas que el Azogue. una quarta parte, y algo mas.

El Azogue pesa mas que el Plomo , poco mas que la octava parte , porque queda fuera dos onças , y media , casi.

La Plata pesa menos que el Plomo una octava parte , y algo mas , porque sobran dos onças , y mas de tres quartas de onça .

El Cobre pesa menos que la Plata , porque vacia cerca de una onça .

El Laton pesa menos que el Cobre , pues queda fuera mas de tres quartas de onça .

El Hierro pesa menos que el Laton , porque queda fuera una onça , y un octavo de otra .

El Estaño comun pesa menos que el Hierro , pues dexa fuera una onça , y mas de una quarta parte de otra .

El Estaño puro pesa menos que el comun , porque vacia mas que una quarta de onça .

La Piedra Imàn pesa menos que el Estaño puro , porque queda fuera cinco onças , y un octavo de otra .

La Piedra Marmol pesa menos que la Piedra Imàn , porque vacia tres onças , y algo mas .

La Piedra comun pesa menos que la Piedra Marmol , pues quedan fuera cinco onças , y media , y algo mas .

El Cristal pesa menos que la Piedra comun , porque vacia onça , y media , y mas .

El Azufre pesa menos que el Cristal , porque dexa fuera media onça .

La Miel pesa menos que el Azufre , porque vacia cinco onças , y tercio .

El Agua pesa menos que la Miel , pues queda fuera cinco onças , y un tercio de otra .

El Vino pesa menos que el Agua , porque vacia mas de quatro quintos de onça .

La Cera pesa menos que el Vino , pues queda fuera cerca de un quinto de onça .

El Aceyte pesa menos que la Cera , porque vacia cerca de media onça .

La Polvora fina pesa lo mismo que el Aceyte .

La Harina pesa menos que el Aceyte , y la Polvora , pues queda fuera mas de ocho onças en las 16. que tiene la libra referida .

CAPITULO III.

Del Sumar.

Sumar; es juntar diversas cantidades de una especie en una *summa*, para que se sepa el valor, ò importe de todas, como sumando 6. con 4. sabemos que hacen 10. Los numeros que se suman, se llaman comunmente Partidas, y su agregado de ellas *summa*. Las partidas que se sumaren para traerlas à una partida, han de ser, como llevo dicho, *homogeneas*; quiero decir, de una misma especie, como reales, doblones, arrobas, libras, varas, maravedis, &c. porque no ay arte para sumar libras con varas, reales con arrobas, &c. y la *summa* siempre es *homogenea* con las partidas; y assi, cada especie se ha de sumar de por sí: Y quando se sienten, ò escriban los numeros, ò partidas para sumarlas, se han de poner las unidades debaxo de las unidades, y las decenas, que correspondan à las decenas. y las centenas à las centenas, y los millares de todas las partidas, à los millares, &c. porque de otra suerte, no estaran bien puestas. Y observando esto, y que las Columnas que forman los numeros baxen perpendiculares, se obviarán los yerros, que pueden resultar, haciendo lo contrario.

Exemplo Primero.

Pldese se sumen tres partidas, 523. 285. y 321. Ponganse los numeros unos debaxo de otros, como se ve, y sumese la primera Columna de las unidades, diciendo: 3. y 5. son ocho, y 1. son nueve. Escrivase el 9. debaxo de las unidades, y prosigase luego à sumar las decenas, 2. y 8. son 10. y 2. son 12. Escrivase en el segundo lugar un 2. y porque en 12. ay una decena, digo que vâ una, y con ella passo à la tercera Columna, que con el cinco son 6. y dos 8. y 3. son 11. Escrivo debaxo un uno; y porque en 11. ay una decena, que es uno, el qual le pongo en la quarta Casa, que es el proprio lugar de los millares, y es la *summa* 1129.

523

285

321

1129.

Exemplo 2. Las partidas 3540. 6954. 7681. y 1573. se sumarán assi. Empiecese por las unidades, diciendo: cero no es nada, 4. y 1. y 3. son 8. Escríbase el 8. debaxo de las unidades, y pãse-se à la serie de las decenas, diciendo, 4. y 5. son 9. y 8. 17. y siete son 24. Pongase el 4. debaxo; y porque ay dos decenas en 24. se llevan 2. y con él se passa à la tercera Columna, y se unen con el 5. son 7. y 9. 16. y 6. son 22. y 5. son 27. Pongase un 7. debaxo, y vãn 2. porque en 27. ay dos decenas; passo con ellas à la quarta Columna, y sumolos con el 3. son 5. y 6. 11. y 7. son 18. y 1. son 19. Siento el 9. debaxo; y porque en 19. ay una decena, vã 1. y la pongo en la quinta Casa; y es la summa de todo 19748. La prueba de conocer si està verdadera la summa, se dirã despues de explicar la segunda Regla del Restar.

3540

6954

7681

1573

 19748.

Para sumar con facilidad, no se han de nombrar los números que se ven escritos, como quatro, y una son 5. y 3. ocho, como queda explicado; sino que con solo mirarlos, la idèa ha de ir uniendo lo que vãn sumando unos con otros, sin nombrar el guarismo: Como si se sumasse estos, 3. 9. 5. 6. se ha de decir 12. que es lo que suma el 3. y el 9. y luego 17. uniendo el 5. y luego 23. uniendo el 6. sin nombrarle. Y con este orden se irã procediendo en toda la summa, diciendo, tres, doce, diez y siete, veinte y tres; que aunque en realidad no quita, ni añade el sacar verdadera la cuenta, mas es muy galano, y prueba agilidad en el Contador. Si fueren muchas las partidas que se han de sumar, serã bueno, para no fatigar la cabeça, dividir las en diferentes classes, y sumar cada classe de por sí, y luego juntar todas las summas de ellas, y hacer la operacion de la summa, y se sabrà el valor de todas. Como si huviesse 24. partidas, tiro líneas en sentando las ocho, y debaxo figo las otras 8. tiro otras dos líneas, y siento debaxo las otras 8. partidas, y summo cada 8. classes de por sí, y junto las tres summas, y tendré la summa total.

SUMAR REALES, Y DUCADOS JUNTOS, QUE EN LA summa falgan Reales.

LAS partidas que se han de sumar, son 565. Ducados, 764. Reales, 255. ducados, 358. reales, y en la suma total han de salir convertidos en reales todos. Sumese la primera Columna, son 22. y luego con el dos, que llevo de las decenas, buelvase à sumar los ducados solos de la misma Columna, y baxese sumando la segunda, que summa 34. y vãn 3. Buelvase à subir con este tres, sumando los ducados de la segunda Casa, y baxese sumando por la tercera Columna, y son 31. y vãn 3. y subo con ellos, sumando en la tercera los ducados no mas, como en las demás, y son 10. y vãn una. Pongola despues del cero, y suman los reales, y ducados, 10142. reales. La prueba es, sumar los reales solos, y los ducados, y estos convertirlos à reales, hurtando una letra àcia la mano izquierda, al tiempo de repetir la partida de la summa de los ducados, y sumar las tres partidas, y harán los 10142. reales, como se ve figurado.

565. ds.
764. rs.
255. ds.
358. rs.

10142.

1122.

820.

820

10142.

SUMAR DUCADOS SOLOS, QUE EN LA SUMMA sean Reales.

LAS partidas de la margen, son todas de ducados, y en la summa han de salir convertidos en reales. Sumese la primera Columna son 17. y con la una que vãn, buelvase por ella misma sumando, y continuamente baxese por la segunda de los dieces, y son 40. siento el cero, y vãn 4. y con ellas buelvo à subir sumando por ella misma, y baxo por la tercera, y son 55. siento el 5. debaxo, y vãn 5. buelvo con este 5. sumando àcia arriba, y baxo por la quarta Columna, y siento 58. y vãn 5. subo con el por la misma Columna sumando, y son 29. escribole en la línea de los

4 + 4

2573

6521

2379

1734

6930

298507.

de.

demás; y la total summa es 298507. reales, como se vè; de modo, que cada Columna se summa dos veces.

Para conocer si estàn bien sumados, saquese los nueves de todos los guarismos de los ducados, y doblese, y pongase en un lado, el qual en este exemplo es dos, que doblado son 4. vease si en la summa de los reales ay otro 4. fuera de los nueves, y estará bien la summa; y haciendo la operación que digo, está verdadera; y así en otras sumas semejantes.

Sumar numeros denominados.

Ponganse las especies que se han de sumar, cada una debaxo de su semejante, con tal orden, que la especie de mayor valor esté à la izquierda, y la de menor valor à la derecha, y se començará à sumar la especie de menor valor; y en llegando à cumplir el numero que iguala à la especie inmediata àcia la izquierda, se hará, si importare para la memoria, tantas señales, quantas llegare à la especie siguiente, y lo que sobrare, se pondrà debaxo. Despues se llevaran tantas unidades, como señales huviere, para juntarlas en la summa de la Columna de la especie siguiente, la qual se sumará del mismo modo; la summa de la ultima Columna, se hará siempre, como en los enteros.

Exemplo. Sumense 8. quintales, 3. arrobas, 20. libras, 15. onças, 13. adarmes, con 5. quintales, 2. arrobas, 12. libras, 11. onças, y 9. adarmes. Summo primero los adarmes, diciendo, 13. y 9. son 22. adarmes; esto es, 2. onça, y 6. adarmes: pongo, pues, un señal, y los 6. adarmes los escribo debaxo; passo la onça à la segunda Columna, y sumola con las 15. y 11. y son 27. faco 16. que es una libra, y quedan 11. onças, sientolas debaxo, y passese la libra à la tercera Columna, y sumese con las 12. y 20. son 33. libras: saquense 25. que hacen una arroba, y quedan 8. escribafese, y sumese la arroba con las 3. y las 2. son 6. saquese un quintal, y el 2. que sobra escribafese: summo este quintal con las 8. y 5. y son 14. quintales, 2. arrobas, 8. libras, 11. onças, y 6. adarmes; y observando esta regla, se sumarán las partidas que se

1	1	1	1	1
8	— 3	— 20	— 15	— 13
5	— 2	— 12	— 11	— 9
14	— 2	— 8	— 11	— 6

ofrecieren de esta especie, y otras de medidas, ò monedas, como las siguientes.

Exemplo 2. Sumense
 los mrs. son 73. mrs. fa-
 quense 68. que son 2. rs.
 y sobran 5. mrs. escriba-
 se el 5. debaxo, y passen-
 se los 2. à los rs. y su-
 mados todos son 107.
 faquese 60. que es un
 doblon, y quedan 47. escribanse debaxo de los rs. y sumese el
 doblon que se sacò con los otros, y suman las tres partidas 28.
 doblones, 47. rs. y 5. mrs. Esto se entiende sin el aumento que
 oy tiene.

1	2
Sumese 6 doblones	24 rs. y 18 mrs.
Con— 9 dobls.—	38. rs. 31 mrs.
Mas—12 dobls —	43. rs. 24 mrs.
—————	—————
—————28—————	—————47————— 5—————

Exemplo 3.

Sumense 6. cahices, 7. hanegas 9. celems. y 3. qs.
 Mas————— 9————— 9————— 11————— 2
 Con————— 12————— 10————— 8————— 1
 Mas————— 14————— 8————— 7————— 3
 —————
 —————44————— 1————— 1————— 3

Sumense los
 quartillos, son
 9. faquense 2.
 celemines, y
 sobra un quartillo. Escriba-

se este debaxo de los quartillos, y el 2. passese à la segunda Co-
 lumna, y sumese con los celemines, y son 37. Saquense 3. hane-
 gas, y sobra uno; pongase debaxo de los celemines, y el 3. en-
 cima de las hanegas, y sumense: son 37. que sacando 36. que
 componen 3. cahices, sobra uno. Escribafse debaxo de las hane-
 gas, y las 3. passense à los cahices; y sumados todos, son 44.
 cahices, una hanega, un celemín, y un quartillo.

CAPITULO IV.

De la Regla segunda, llamada Restar.

Restar, es hallar la diferencia entre dos cantidades de-
 iguales, para conocer el exceso de la mayor à la menor
 el qual se llama residuo, como quitar 6. de 8. se sabe es la dife-
 rencia

rencia 2. ò quitar 6. de 10. para hallar la diferencia quatro.

Exemplo Primero:

UNo recibì 625. rs. y diò en data 214. quiere saber lo que queda debiendo. Escrifase la deuda, y debaxo la paga, y comience la operacion por las unidades, diciendo: Quien de 5. quita 4. debe 1. Escrifase debaxo de las unidades, y passese à la segunda Columna, diciendo: Si de 2. quito 1. queda 1. Escrifase debaxo, y passese à la tercera Columna, diciendo: Si de 6. quito 2. quedan 4. Ponase debaxo, y farà que debe 411. La prueba es, que se sumen las dos partidas menores, y harà la mayor; pues sumando los 214. con 411. que debe, hacen los 625. que recibì.

Exemplo Segundo.

Pedro debia 3648. rs. y pagò 2756. quiere saber lo que debe: Pongase la partida menor debaxo de la mayor, y comiense por las unidades, diciendo: Quien de 8. quita 6. quedan 2. Escrifase el 2. y passese à la segunda Columna; y porque el 4. es menor, que el 5. que tiene debaxo, añado 10. al 4. y digo: Si de 14. se quitan 5. quedan 9. Escrifbo el 9. debaxo, y llevo una de la decena, y passa à la tercera Columna; y porque es menor numero el 6. que el 7. que està debaxo, añado 10 y digo: Si de 16. quito ocho, con la que và, quedan 8. Siendo el 8. debaxo, y và una; y passo à la quarta Columna, y digo: Si de 3. quito tres, con la que và, no queda nada. Escribo el cero debaxo, y està concluida la cuenta, y resta debiendo 892. que sumados con los 2756. hacen los 3648. que recibì.

Las cuentas del Restar se pueden hacer sumando solamente; sin decir, quien de tantos quita tantos, ni quien paga tantos, debe tantos, como dexo enseñado; y assi, lo que se ha de hacer, es: Lo primero, poner la partida mayor encima de la menor, y luego tomar el numero de la partida menor, y considerar, què numero se escribirà debaxo del; que sumados ambos, igualen al guaris-

mo que està encima en la partida mayor, y assi en todas las Columnas: De modo, que en este Exemplo, en la partida segunda, se halla un 6. y 2. que pongo debaxo, hacen 8. que es el numero superior. En la segunda Columna ay un 5. y 9. que pongo debaxo, son 14. y và 1. passo con ella à la 3. Columna, y el 7. que està en ella, son 8. y 8. que pongo debaxo, son 16. y và 1. Passo à la quarta Columna, y dos que hallo en ella, son 3. y cero que pongo debaxo, hacen los 3. que està encima; y assi, por este nuevo modo se puede restar qualquiera cantidad con mucha brevedad, y se hace la prueba al mismo tiempo fumando.

Restar Monedas diferentes.

Si se ofreciere restar Monedas de diferentes especies de otras monedas de especies diferentes, se ha de observar poner cada especie debaxo de su semejante, y luego empezar à restar, empezando por la primera de mano derecha, como se hizo en el fumar.

Exemplo primero. Pedro recibió 56. ducados, 8. reales, y 12. mrs. Pagò 32. ds. 9. rs. y 15. mrs. quiere saber lo que debe.

56. ds. 8. rs. 12. mrs.

32. ds. 9. rs. 15. mrs.

23. — 9. — 31.

56. — 8. — 12.

Comiencese à restar por los mrs. diciendo, de 12. no se puede sacar 15. pues de los 8. rs. del recibo quito un real, y hagole mrs. son 34. Sumolos con los 12. y son 46. mrs. Saco de estos los 15. y quedan 31. Escríbolos debaxo de los 15. y llevo uno, junto con el 9. y son 10. Y porque

no se puede sacar del 8. que està encima, tomo un ducado de los 56. y hagole reales; y juntos con los 8. son 19. reales. Ahora resto los 10. de estos 19. y quedan 9. reales. Escribo el 9. debaxo de los reales, y el maravedi, que sobra del ducado, le summo con los 31. y serán 32. mrs. Passo à los ducados; y porque quedaron 55. por aver quitado uno, saco de ellos los 32. que pagò, y queda debiendo 23. ds. 9. rs. y 32. mrs. La prueba es fumar los ds. rs. y mrs. que pagò, y lo que queda debiendo, y hará lo que recibió, como se ve en el Exemplo.

Restar cosas de peso.

Exemplo 2. **P**edro recibió 16. quintales, 3. arrobas, 20. libras, 12. onças, y seis adarmes; pagó 11. quintales, 2. arrobas, 23. libras, 14. onças, y 10. adarmes; quiere saber en quanto es alcançado.

16 — quints. — 3 arrobs. — 20 librs. — 12. onçs. — 6 ads.

11 — quints. — 2 arrobs. — 23 librs. — 14 onçs — 10 ads.

5 — 0 — 21 — 13 — 12

16 — 3 — 20 — 12 — 6

Ponganse las partidas, cada especie debaxo de su semejante; y digase: Si de 6. quito 10. no puede ser, pues quito una onça de las 12. y hecha adarmes, son 16. Juntolos con los 6. son 22. que sacando los 10. quedan 12. Escríbolos debaxo, y llevo 1. onça. Juntola con las 14. y porque no se pueden sacar 15. de 12. saco de las 20. libras 1. y hagola onças, son 16. Juntolas con las 12. son 28. Saco de estas las 15. y quedan 13. Escríbolas debaxo de las onças, y vá una libra, añadola à las 23. son 24. Saco estas 24. de 20. y porque no se puede, tomo una arroba de las 3. y hecha libras, son 25. Juntolas con las 20. son 45. Saco de estas 24. y quedan 21. Escríbole debaxo de las libras, y llevo una arroba. Juntola con las 2. y son 3. Saco el 3. y no queda nada. Escribo cero debaxo de las arrobas, y resto los 11. quintales de los 16. y quedan 5. Escribo el 5. en su lugar, y resta debiendo 5. quintales, 21. libras, 13. onças, y 12. adarmes; los quales, sumado con lo que tenia pagado, hace lo referido.

Restar cosas de medidas liquidas.

Exemplo 3. **P**edro debía 46. arrobas, 3. azumbres, y 2. quartillos de vino, y pagó 31. arrobas, 4. azumbres, y 3. quartillos; quiere saber quanto debe. Pongase cada especie debaxo de su semejante, y empiecese por los quartillos; y porque 4. no se pueden sacar de 3. tomese una azumbre de las 3. y

36 arrobs. — 3 azumbs. y 2 quartillos.

31 arrobs. — 4 azumbs — 3 quartillos

14. arrobas, 7 azumbs. 3 quartillos.

46.

3.

2.

de las 3. y porque no se puede, tomo una arroba de las 46. y hago azumbres, son 8. Sumense con las 3. hacen 11. Saquese 4. de las 11. quedan 7. Escríbale debaxo de las azumbres, y vâ 1. arroba; unola con las 31. son 32. Resto estos de las 46. y queda debiendo 14. arrobas, 7. azumbres, y 3. quartillos; y la misma regla se puede hacer, sea especie de miel, a ceçyte, y otras medidas líquidas.

Restar medidas aridas de otras semejantes.

Exemplo 4. **P**edro recibió 8. cahices, 7. hanegas, 4. celemines, y 3. quartillos; y pagò 5. cahices, 9. hanegas, 6. celemines, y 2. quartillos. Para saber lo que debe, ponganse las partidas, la mayor encima de la menor, y cada especie debaxo de su semejante, y empieçese à restar por los quartillos, diciendo: Si de

8. chs. 7. has. 4. cels. y 3. qs.

5. chs. 9. has. 6. cels. y 2. qs.

2. chs. 9. has. 10. cels. 1. qo.

8.

7.

4.

3.

quese aora los 6. de los 16. quedan 10. Escríbale debaxo de los celemines, y llevo una hanega; juntola con las 9. son 10. Saquense estas de las 7. y porque es menor numero, no se puede; pues tomese un cahiz de los 8. y hagase hanegas, son 12. Juntese con las 7. hacen 19. Restense de estos 19. las 10. quedan 9. Escríbanse debaxo de las hanegas, y llevo un cahiz; juntese con los 5. son 6. restense de los 8. y quedan 2. cahices, 9. hanegas, 10. ce-

hagase quartillos, seràn
4. Juntese con los 2. son
6. Quito los 3. quartillos que pagò, y quedan 3. Sientole debaxo de los quartillos, y passo el uno à las 4. azumbres, y seràn 5. Sacole

arroba de las 46. y hago

azumbres, son 8. Sumense con las 3. hacen 11. Saquese 4. de las 11. quedan 7. Escríbale debaxo de las azumbres, y vâ 1. arroba; unola con las 31. son 32. Resto estos de las 46. y queda debiendo 14. arrobas, 7. azumbres, y 3. quartillos; y la misma regla se puede hacer, sea especie de miel, a ceçyte, y otras medidas líquidas.

3. quito 2. queda uno.

Escríbale debaxo, passo

à los celemines; y porque

no se pueden sacar

6. de 4. tomo una hanega

de las 7. y hecha celemines,

son 12. Sumolos con los 4. son 16. Sa-

que

quese aora los 6. de los 16. quedan 10. Escríbale debaxo de los

celemines, y llevo una hanega; juntola con las 9. son 10. Sa-

quense estas de las 7. y porque es menor numero, no se puede; pues

tomese un cahiz de los 8. y hagase hanegas, son 12. Juntese con

las 7. hacen 19. Restense de estos 19. las 10. quedan 9. Escríbanse

debaxo de las hanegas, y llevo un cahiz; juntese con los 5. son 6. restense de los 8. y quedan 2. cahices, 9. hanegas, 10. ce-

lemines, y un quartillo, que es lo que esta debiendo; que sumadas las dos partidas menores, hacen ambas lo que recibid.

Prueba del Sumar.

LA summa, y resta son operaciones contrarias: De modo; que la una deshace lo que hizo la otra; y assi, para saber si està cierta la summa de alguna cantidad, sean muchas, ò pocas partidas, quitefe una de ellas, y aora sea la primera. Pongo Exemplo: Se hace una summa de seis partidas; despues de sumadas, quitefe la primera que digo, echando una linea debaxo de ella, y sumense las cinco solamente, y luego restese esta summa de la cantidad que hizo la summa de las seis partidas; y si sale en la resta la primera partida de las seis, està bien hecha la summa.

Tambien se puede hacer la prueba, facendo los nueves de todos los guarismos de las partidas. Y si en la summa, facendo los nueves, se hallare otra semejante, està bien sumada. Pongo por Exemplo: En las partidas, despues de facar los nueves, quedò un 6. y assi se han de facar los nueves de la partida de toda la summa, y ha de quedar otro 6. para està cierta.

Prueba del Restar.

LA prueba del Restar es sumar las dos partidas menores, y ha de hacer la mayor, como queda dicho, y si no la resta, no està bien hecha.

CAPITULO V.

Tercera regla del Multiplicar.

Multiplicar un numero por otro, es buscar un tercer numero, que contenga tantas veces al que se ha de multiplicar, quantas el multiplicador contiene la unidad; como multiplicando 6. por 4. es querer buscar el numero 24. que incluye en si quatro veces al 6. quantas incluye el 4. à la unidad. Al numero que se ha de multiplicar, le llamaremos *Cantidad*; y al numero, por quien se ha de multiplicar, *Multiplicador*; y lo que sale de la multiplicacion, *Producto*; y si bien se considera, el multiplicar es lo mismo que el sumar, como

mo dice Euclides, en la quinta Definicion del 7. libro, y lo explicaré adelante; y porque para multiplicar una sola letra por otra, nos hemos de valer de la memoria, será muy del caso aprender de memoria la Tabla, que se estila en las Escuelas, pues como se sepa con fundamento, se puede multiplicar brevemente qualquiera cuenta de pocos, ò muchos numeros, que es la siguiente.

2. vez. 2. 4.	4. v. 4. 16.	6. v. 9. 54.	8. v. 7. 56.	Reales. Mrs.
2. vez. 3. 6.	4. v. 5. 20.	7. v. 7. 49.	8. v. 6. 48.	Un real 34.
2. vez. 4. 8.	4. v. 6. 24.	7. v. 8. 56.	8. v. 5. 40.	Dos rs. 68.
2. vez. 5. 10.	4. v. 7. 28.	7. v. 9. 63.	8. v. 4. 32.	Tres rs. 102.
2. vez. 6. 12.	4. v. 8. 32.	8. v. 8. 64.	8. v. 3. 24.	Quat. rs. 136.
2 vez. 7. 14.	4. v. 9. 36.	8. v. 9. 72.	7. v. 6. 42.	Cinco rs. 170
2. vez. 8. 16.	5. v. 5. 25.	9. v. 9. 81.	7. v. 5. 35.	Seis rs. 204.
2. vez. 9. 18.	5. v. 6. 30.	<i>Al rebès.</i>	7. v. 4. 28.	Siete rs. 238.
3. vez. 3. 9.	5. v. 7. 35.	9. v. 8. 72.	7. v. 3. 21.	Ocho rs. 272
3. vez. 4. 12.	5. v. 8. 40.	9. v. 7. 63.	6. v. 5. 30.	Nuev. rs. 306
3. vez. 5. 15.	5. v. 9. 45.	9. v. 6. 54.	6. v. 4. 24.	Un ducado
3. vez. 6. 18.	6. v. 6. 36.	9. v. 5. 45.	6. v. 3. 18.	tiene trecie-
3. vez. 7. 21.	6. v. 7. 42.	9. v. 4. 36.	5. v. 4. 20.	tos y setenta
3. vez. 8. 24.	6. v. 8. 48.	9. v. 3. 27.	5. v. 3. 15.	y cinco ma-
3. vez. 9. 27.				ravedis.

Para hallar el producto de dos numeros, que ambos sean mayores que el 5. se puede usar de esta regla. Supongo que se han de multiplicar 7. por 8. Escribo el uno debaxo de el otro, y delante las diferencias de cada uno, hasta 10. las quales son 3. y 2. Multiplico las diferencias entre si, cuyo producto es 6. Pongole debaxo de las diferencias. Despues resto en Cruz qualquiera diferencia del numero opuesto; esto es, resto 3. de 8. ò 2. de 7. y quedan 5. con que será el producto 56.

Otro Exemplo. Queriendo multiplicar 6. por 7. Escribanse estos numeros, y ponganse delante sus diferencias; hasta 10. como se hizo arriba. Multipliquense sus diferencias entre si, y será su producto 12. el qual, porque tiene dos guarismos, se escribirá el primero, que es el 2. debaxo de las diferencias, y guardese el uno; luego restense las diferencias en Cruz, y quedan 3. à las quales se

7—3

8—2

5 6

7—3

6—4

4 2

se añadirà el 1. que sobrò , y serà el producto 42.

Exemplo 1. Se ha de multiplicar 643. hanegas de trigo, por 9. reales cada una. Escríbanse los numeros, la menor partida debaxo de la mayor, y echese una raya debaxo, y comiencese por las unidades, diciendo, 9. veces 3. son 27. Escríbafse el 7. debaxo, y vãn 2. Profiigo con el 4. diciendo, 9. veces 4. son 36. y dos que llevo 38. sientto el 8. y vãn 3. Passo al 6. y digo, 9. veces 6. son 54. y 3. que llevaba, son 57. Escribo el 7. y llevo 5. Escribo el 5. por averse acabado la serie, y montan 5787. rs.

$$\begin{array}{r} 643 \\ 9 \\ \hline 5787 \end{array}$$

Exemplo 2. Multipliquente 456. arrobas de azucar, por 86. rs. cada arroba. Pongan'e los numeros, la mayor partida encima de la menor, y una raya debaxo, y comiencese diciendo: 6. veces 6. 36. Escribo el 6. y llevo 3. Y profiigo, 6. veces 5. 30. y 3. que llevo 33. sientto el 3. y llevo 3. Y digo, 6. veces 4. son 24. y 3. que llevaba, son 27. y vãn 2. y sienttole despues del 7. y luego passo à multiplicar por el 8. y digo: 8. veces 6. son 48. Pongo el 8. debaxo de el multiplicador, y vãn 4. y luego digo: 8. veces 5. son 40. y quatro que llevo, son 44. Escribo el 4. y vãn quatro. Passo al 4. y digo: 8. veces 4. son 32. y 4. que llevaba, son 36. Escribo el 6. y vãn 3. y por averse acabado la serie, sientto despues el 3. y summo los productos parciales, segun estàn escritos, y serà el producto total 39216. rs. que es lo que monta.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 3 \overline{) 456} \\ \underline{5} 86 \\ 2736 \\ 3648 \\ \hline 39216 \end{array}$$

Exemplo 3. Multiplíco 80358. varas de vna cosa, por 6505. reales. Ponganse los numeros, como en las demàs, y multiplíco el 5. por todos los guarismos de la cantidad, y el producto le comienço à Escribir debaxo del mismo 5. como se dixo arriba; despues multiplíco el 0. del multiplicador por toda la cantidad, cuyo producto es todos ceros, y así pongo el primero no mas; luego passo,

multi

multiplico por el otro 5. y porque en el multiplicador ay otro 5; basta copiar el producto correspondiente al otro 5. el qual comienço à escribir baxo el 5. que se multiplica: luego passo al multiplicador 6. y le multiplico por toda la cantidad; despues sumando los productos parciales del modo que estàn escritos, es el producto total que buscaba 522728790.

Siempre que se multiplicare alguna cantidad, y el multiplicador fuesse un uno en la casa de las decenas; pongo por Exemplo: desde 11. - 12. - 13. - 14. - 15. - 16. 17. 18. - 19. se hará así: Se han de multiplicar 759. hanegas de cevada, por 16. rs. cada una; pues disponganse los numeros, como se ha dicho, y digase: 6. veces 9. son 54. escribafse el 4. y vãn 5. y 6. veces 5. son 30. y 5. que vãn, son 35. y el 9. que queda àcia la derecha, son 44. escribo un quatro, y vãn 4. Digo luego: 6. veces 7. son 42. y 4. que llevo, hacen 46. y cinco que estàn àcia la derecha, hacen 51. escribo el uno, y llevo 5. que sumado con el 7. producen 12. escribo el 2. y vãn una, y le escribo despues del dos, y montan 12144. rs. como se vè en la formula; y así por otros precios, hasta 19. De modo, que en suma es unir à lo que produce la multiplicacion, la suma de los numeros que se han multiplicado. Y si qualquier cantidad se multiplicasse por 10. si se pone un cero delante de la cantidad àcia la derecha, se avrà multiplicado; como si se han de multiplicar 568. arrobas de aceyte por 10. rs. añadiendolas un cero, seràn 5680. reales lo que producen; y si por 100. se ponen dos ceros; y si por 1000. se añaden tres ceros à la cantidad.

La prueba Real del multiplicar, es bolver à partir el producto por el multiplicador, y saldrà la cantidad que se multiplicò: Y para mayor brevedad, dirè aora, como se probarà qualquiera cuenta de multiplicar, sacando los nueves, que llaman prueba de Cruz. A un lado de la cuenta se escribe una Cruz; saquense los nueves del multiplicador, y pongase el numero debaxo de la Cruz; saquense los nueves de la cantidad, y pongase el numero encima; multipliquese uno por otro. y el numero que quedare fuera de los nueves, escribafse à un lado de la Cruz, y luego saquese los nueves de el producto, y saldrà otro numero tal, como el que se puso en el lado de la Cruz; y si no fuere

así, y es diferente, está errada la multiplicacion:

Para quando se ofrezca hacer algunas multiplicaciones en cuentas de muchos guarismos, servirá de mucho alivio la siguiente regla de multiplicar por summas, que es muy segura, y de grande descanso; y mayormente quando una misma cantidad se ha de multiplicar muchas veces por diferentes numeros:

Pongase la cantidad à parte, y doblese, y estará multiplicado por 2. y saldrá la segunda linea. Sumese la primera, y segunda linea, y tendrèmos la tercera; y sumando la primera con la tercera serie, hallarèmos la quarta; y juntando la linea primera con la quarta, tendrèmos la quinta; y uniendo la primera serie con la quinta, conocerèmos la sexta, y así se ha de continuar con todos los demàs, hasta nueve: Luego al lado de cada linea escribanse los exponentes, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. como parece en la presente figura.

946—1
1892—2
2838—3
3784—4
4730—5
5676—6
6622—7
7568—8
8514—9

Y supongo, que la cantidad 946. se ha de multiplicar por 795. porque el guarismo primero del multiplicador es 5. copiese la linea del cinco, comenzando debaxo del 5. del multiplicador. Y porque el segundo guarismo del multiplicador es 9. se copiará la linea del 9. comenzando baxo del segundo multiplicador. El tercer guarismo del multiplicador es 7. Se copiará la serie de la linea del 7. comenzando à escribir la debaxo del mismo 7. Luego sumense los productos, y se sabrá el producto total, como se vé figurado.

Advertencia. Si en el principio de la cantidad, ò multiplicador huviere alguno, ò algunos ceros, como en este Exemplo, basta multiplicar los guarismos, como si estuvieran solos, y al producto se han de añadir tantos ceros como huviere en la cantidad, ò en el multiplicador, ò en entrambos juntos, pues es mas breve, y facil de entender, como se vé figurado.

1	946
3†3	
3	795
	4730
	8514
	6622
	752070
	5600
	4300
2	
5†5	168
7	224
	24080000

CAPITULO VI

Del Partir.

Partir un numero por otro, es buscar un tercer numero, que tenga en si tantas veces la unidad, quantas el numero que se parte incluye al otro por quien se parte. Como partir 12. por 4. es dividir el 12. en quatro partes, porque tiene tantas unidades el 4. De otro modo se puede explicar, que partir es sacar un numero de otro tantas veces, quantas en el se contiene. Al numero que se parte se llama cantidad; y aquel por quien se parte se nombra partidor, ò divisor; y al que sale de la particion, cociente, porque señala las veces que el partidor se contiene en la cantidad. El partidor, y la cantidad no es preciso que sean de una especie misma; pero el cociente sale casi siempre de la especie de la cantidad.

De aqui se infiere, que el partir es un Restar abreviado, porque es sacar un numero de otro tantas veces, como se contiene en el; y assi, es lo mismo que restarle las mismas veces: como si el 4. se resta del 12. quedará el residuo 8. porque yá se ha sacado un 4. del 12. Y si otra vez se saca, ò resta el 4. del 8. quedará 4. con que yá se ha sacado otro 4. Si otra vez se resta 4. de 4. queda cero; yá se ha sacado otro 4. y assi se han sacado tres quattros; pues para que no se hagan tantas restas, se divide el 12. por 4. y viene al cociente 3. que son las veces que el 4. se contiene en el 12. Y assi, algunos á la division suelen llamar *aplicacion*; porque un numero se entiende, que se aplica muchas veces para restarle.

Exemplo primero. Se han de partir 6939. rs. entre 3. Dis-

6939

0000

3

2313

pongo los numeros, como parece en la formula. Y porque el ultimo numero 6. de la cantidad es mayor, que el partidor 3. diré, 3. en 6. cabe dos veces. Escribo el 2. debaxo del partidor, que es el lugar del cociente, y le multiplico por el mismo partidor, diciendo: 2. veces 3. son 6. Restole del 6. y queda cero; escribole debaxo del 6. Y

notese esto bien, que lo mismo se ha de hacer en los demás números, que se siguen.

Profigo, diciendo: 3. en 9. cabe 3. veces. Escribo el 3. en el cociente, y le multiplico por el partidor, diciendo: 3. veces 3. son 9. Restolos del 9. y queda cero. Pongole debaxo del 9. profigo la particion, diciendo: 3. en 3. cabe à 1. vez. Escribo 1. en el cociente, y multiplico el partidor 3. por 1. y el producto 3. resto del 3. que se partiò, y queda cero. Passo luego al 9. de las unidades, y digo: que 3. en 9. cabe à 3. Escribo el 3. en el cociente; multiplico por el partidor, diciendo: 3. veces 3. son 9. resto este producto del 9. que se partiò, y dà el residuo cero, y està concluida la cuenta. Y digo, que los 6939. partidos entre 3. cabe à cada uno à 2313.

Exemplo 2. Partanse 13503. entre 6. disponanse los números, como se hizo en el Exemplo primero. Y porque el ultimo guarismo 1. es menor que el partidor, tomo un guarismo mas, y separo el primer miembro 13. con un punto; y porque en la cantidad ay 4. guarismos, contando los dos, que componen el 13. por 1. sabrè tambien, que el cociente ha de tener quatro guarismos solos; pues digo: 13. partidos à 6. vienè à 2. escribo el 2.

3. en el cociente, y multiplico, diciendo: 2. veces seis son 12. restados de 13. queda 1. pongole debaxo del 13. Passo luego al segundo miembro, que con el 1. que sobrò del 13. son 15. y digo: 6. en 15. le cabe 2. veces. Pongo el 2. en el cociente, y le multiplico por el partidor 6. diciendo: 2. veces 6. son 12. que restados de los 15. de la cantidad, quedan 3. Escribole debaxo del 5. y con una rayuela tildo el 1. Profigo al tercer miembro 30. y hallo, que el 6. partidor cabe 5. veces. Escribo el 5. en el cociente, y multiplico 5. por 6. son 30. resto este producto de 30. y no queda nada. Pongo el cero debaxo del 30. y tildo el 3. Passo luego al quarto miembro, y guarismo 3. y digo: que 6. entre 3. no cabe, pongo un cero en el cociente; y por no aver yà mas miembros, hecho fuera el 3. y por ser el ultimo residuo, le escribo al lado del cociente, y el partidor 6. debaxo, con una raya en medio de los dos, y les cabe à cada uno 2250. rs. y 3. seis abos de real.

Si se pregunta, què significa el ultimo residuo encima de una

D 2 línea,

linea, y debaxo el partidor? Se responde, que si una unidad de la cantidad se considera dividida en tantas partes, como unidades tiene el divisor, se han de tomar tantas de estas, como tiene unidades el ultimo residuo; como en este Exemplo: Un entero de la cantidad se ha de dividir en 6. partes iguales, y de estas se le ha de dár à cada uno una parte, que es medio real; y es lo mismo que los 3. seis abos; porque los tres no se pueden repartir, sino reduciendolos à medios, y cabe cada uno 22 50. rs. y medios; y assi, es lo mismo, que partidos los tres, que sobraron en los 6, que es el partidor.

Exemplo 3. Partir por un partidor, que tenga muchos guarismos qualquiera cantidad.

Se ha de partir 8768. por 64. Pongase el partidor sobre una raya al lado izquierdo de la cantidad, y empiezo à partir 87. por 64. en esta forma: El 6. del partidor cabe en 8. una vez. Escribo el uno en el cociente, y multiplico este uno por el 4. primero, diciendo: 1. veces 4. es 4. y 3. que pongo debaxo del 7. le igualan, pongo el 3. luego digo: Una vez 6. son 6. y 2. que pongo debaxo del 8. le iguala, y pongo el 2. y será el residuo 23. Passo à tomar una letra

mas, que será el 6. y avrá que partir 236. y digo como antes: 6. en 23. cabe à 3. escribo el 3. en el cociente. Empiezo à multiplicar este 3. por el 4. del partidor, diciendo: 3. veces 4. son 12. y 4. que pongo debaxo del 6. de la cantidad, son 16. Escribo el 4. debaxo, y vâ 1. y tengote en la memoria: luego vuelvo à multiplicar el 3. del cociente por el 6. del partidor, y digo: 3. veces 6. son 18. y una que guardè 19. y 4. que pongo debaxo del 23. le iguala. Escribo el 4. debaxo del 3. y vâ 2. y cruzo al 2. con una linea, para que se sepa que yâ no se ha de hablar con él. Profigo, tomando una letra mas, que será el 8. ultimo de la cantidad, y tendré que partir 448. y digo, que cabe en los 64. à 7. veces: pongo el 7. en el cociente, y le multiplico por el 4. del partidor, diciendo: 7. por 4. son 28. y un cero que escribiò debaxo del 8. de la cantidad, le iguala, y vâ 2. luego multiplico el 7. del cociente, por el 6. del partidor, son 42. y 2. que lleva-

bi hacen 44. Pongo cero debaxo del 4. y vãn 4. y porque le iguala al 4. que se sigue, le cruzo con una raya, ò le pongo otro cero debaxo, y se avrà acabado de partir, sin que sobre nada, y le cabe à cada uno de los 64. del partidor à 137. enteros.

Exemplo 3. Se han de partir 685750. reales, que tiene uno de renta, entre 369. dispongase afsi la cantidad, como el partidor,

4			
4	+	4	
0			
		6	8
		3	1
		0	2
		0	3
		0	1
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	4
		0	3
		0	1
		0	

que pongo debaxo del 5. iguala, y llevo 3. Buelvo á multiplicar el 5. del cociente por el 3. del partidor, son 15. y 3. que llevaba, son 18. y 3. que pongo debaxo del 21. iguala, y vãn 2. y cruzo el 2. y queda el residuo 310. Aora tomo el cero primero de la cantidad, y tendrá el ultimo miembro 3100. Considero quantas veces cabe el 3. en los 31. y hallo, que à 8. sienta el 8. en el cociente, y multiplicole por el 9. de la cantidad, son 72. y 8. que pongo debaxo del cero primero, hacen 80. que igualan al cero, y vãn 8. Buelvo á multiplicar el 8. del cociente por el 6. del partidor, son 48. y 8. que llevaba, son 56. y 4. que pongo debaxo del cero, son 60. y vãn 6. Digo luego: 8. veces 3. son 24. y 6. que llevo, 30. y un 1. que pongo debaxo del 31. iguala, y vãn 3. y cruzo el 3. que se sigue con una rayuela, y queda el residuo ultimo 148. el qual escribo al lado del cociente, y echo una raya, y debaxo de ella el partidor, y les cabe à cada uno 1858. y 148. trecientos sesenta y nueve abos, como se ve en la formula.

Aunque ay diversos modos de partir, me ha parecido explicar el referido, porque se hace con mucha claridad, y menos números, que en otros diferentes; y tambien, porque ningun Autor le trae por este camino tan breve, para hacer qualquier particion con pocos guarismos.

Otro modo de partir, haciendo la prueba à un tiempo.

SE han de partir 59579. entre 564 pongase la cantidad, y el partidor à su lado izquierdo, y hago una division con una raya delante de la cantidad, para poner el cociente: Miro quantas veces cabe los 564. en los 595. y les cabe à uno: Pongo en el cociente un 1. y multiplico por los 564. y pongo la multiplicacion debaxo de los 595. luego resto, y el residuo 31. le pongo encima de los 95. luego para continuar, tomo el 7. y avrà que partir 317. que por ser menor que el partidor, no cabe à nada: Pongo un cero en el cociente; prosigo, y tomo el 9. y avrà que partir 3179. miro à como les cabe, y hallo, que à 5. Escribo el 5. en el cociente, y luego multiplico por los partidores, diciendo: 5. veces 4. son 20. escribo el cero debaxo del 9. de la cantidad, y vãn 2. y prosigo: 5. veces 6. son 30. y dos que llevo 22. sienta el 2. y vãn 3. Prosigo, diciendo: 5. veces 5. son 25. y 3. que

$$\begin{array}{r}
 03 \\
 03159 \\
 59579 \quad | \quad 105 \\
 \hline
 564 \\
 56422 \\
 28 \\
 \hline
 59379 \quad \text{prueba} \\
 \hline
 \end{array}$$

vé figurado; y aunque por este modo se escriben mas guarismos, es muy buena, y facil de entender, para enseñar à los niños.

Para quando se ofreciere hacer muchas particiones por un mismo partidor, explicarè un modo admirable, con el qual se podrá partir, sin fatigar la cabeza, ni tener necesidad de saber la Tabla de memoria, ni valerfe de su multiplicacion, para hacer dichas particiones, ò multiplicaciones para las pruebas.

Se ha de partir esta cantidad 7515256757. entre 89484. pongase el partidor à un lado, y formese una Tabla, como la

89484—1
178968—2
268452—3
357936—4
447420—5
536904—6
626388—7
715872—8
805356—9

presente: doblo la primera, son 178968. summo la primera partida con los 178968. son 268452. summo estos con la primera, son 357936. summo esta con la primera, y hacen 447420. y asì, con este orden se ha de proceder hasta nueve partidas; luego se pondrán al lado de cada una los exponentes 1.2.3.4.5.6.7.8.9. como se hizo en la regla de Multiplicar. Hecho esto, pongo la cantidad para empezar à partir, y veo en la Tabla què partida de las 9. se llega mas à los seis primeros guarismos, que son

751525. y es la del 8. Escribo el 8. en el cociente; luego refente los 715872. que tiene la linea del 8. de los 751525. y queda el residuo 35653. Baxese el 6. que se sigue, y seràn 356536. Mirese en la Tabla què linea se acerca mas, y es la tercera. Pongase en el cociente el 3. y resto 268452. que tiene su linea de los 356536. y queda el residuo 88084. Baxese de la cantidad