

11. ¿Cuánto costarán 26 acciones de compañía al 7% de descuento, corretaje  $\frac{1}{4}$ ?

12. Se descontó en un banco un pagaré á 90 días, sin gracia, al 5%. El importe recibido del banco fué \$256.10. ¿Cuál era el valor nominal del pagaré?

13. Un agente vendió una máquina de coser por 20% menos que el precio del catálogo, y se ganó sin embargo 20% sobre su costo. Si el costo de la máquina de coser era \$25, ¿cuál era el precio en el catálogo?

14. ¿Cuál es la cantidad que se debe invertir en acciones á 85, produciendo un dividendo semestral de  $2\frac{1}{4}\%$ , para obtener una renta anual de \$2475?

15. Al 7% por tiempo dado, \$240 importan \$281.44. Hállese el plazo.

16. Llevo hoy un pagaré por \$475 sin interés á un banco y recibo \$468.90, pagando 7% de descuento. ¿Cuánto tiempo tiene que pasar para que se venza el pagaré?

17. Si letras del comercio de Nueva York tienen  $\frac{1}{2}\%$  de premio en Chicago, ¿qué se pagará allá por una letra á noventa días de plazo sobre Nueva York por \$540, valiendo el dinero 7%?

18. Hállese el importe de \$803 al 8% de interés exacto del 7 de Julio al 28 de Noviembre.

19. Se otorgó el 12 de Agosto de 1890 un pagaré por \$360, pagadero 6 meses después de la fecha. Los pagos se hicieron como sigue: Febrero 12 de 1891, \$110; Junio 24 de 1892, \$50; Septiembre 6 de 1895, \$40. Hállese el importe á liquidar el 15 de Mayo de 1896, siendo el interés 6%.

20. Un comerciante rebajó 8% de un precio y á pesar de esto ganó 15% en un artículo que le costó \$10.40. ¿Cuál fué el precio que pidió?

21. Un hombre tiene \$5081.67 á interés. ¿Qué renta diaria le dará esta cantidad al 6%?

## CAPÍTULO XIII.

### PROPORCIÓN.

**406. Razón.** La razón de dos números es su *magnitud relativa*, expresada por el quebrado que tiene el primer número por numerador y el segundo número por denominador.

De modo que la razón de 2 á 3, que se escribe comúnmente 2 : 3, es expresada por el quebrado  $\frac{2}{3}$ .

**407. Antecedente y consecuente.** El primer término de una razón es el *antecedente*, y el segundo término es el *consecuente*.

**408.** Si ambos términos de una razón se multiplican ó dividen por el mismo número, no se altera el valor de la razón.

De modo que si ambos términos de la razón  $2\frac{1}{2} : 3\frac{3}{8}$  se multiplican por 6, la razón resultante es 15 : 20, y las dos razones son iguales.

Puesto que  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \frac{3}{4}$ , la más simple expresión para  $2\frac{1}{2} : 3\frac{3}{8}$  es 3 : 4.

**409.** Si se cambian entre sí el numerador y el denominador de un quebrado, se *invierte* el quebrado; del mismo modo, si se cambian entre sí el antecedente y el consecuente de una razón, la razón resultante es la *inversa* de la razón dada.

De modo que si se invierte el quebrado  $\frac{4}{5}$ , el quebrado resultante es  $\frac{5}{4}$ , y la inversa de la razón 4 : 5 es 5 : 4.

**410.** Si dos *cantidades* se expresan en la *misma unidad*, su razón es la misma que la razón de los dos *números* en que están expresadas.

De modo que la cantidad \$7 es la misma fracción de \$9 que 7 es de 9.

**411.** Puesto que la razón es simplemente *magnitud relativa*, dos cantidades de *diferentes especies* no pueden formar los términos de una razón; y dos cantidades de la misma especie deben expresarse en una *unidad común* antes que puedan formar los términos de una razón.

De modo que ninguna razón existe entre \$5 y 20 días; y la razón de 3 toneladas á 5000 libras puede expresarse solamente cuando *ambas* cantidades se escriban como toneladas ó como libras.

**412.** Cuando dos razones son iguales, los cuatro términos forman una *proporción* y se llaman *proporcionales*.

**413.** Una *proporción*, pues, es una expresión de igualdad entre dos razones, y se escribe poniendo el signo = ó cuatro puntos entre las razones.

De modo que  $6 : 3 = 18 : 9$ , ó  $6 : 3 :: 18 : 9$ , quiere decir y se lee: la razón de 6 á 3 es igual á la razón de 18 á 9; 6, 6 es á 3 como 18 es á 9.

**414.** El *primero* y el *último* término de una proporción son los *extremos*, y los dos términos del *centro* son los *medios*.

**415.** Una *proporción continua* es una proporción que tiene sus dos medios iguales.

**416.** Prueba de una proporción. Cuando cuatro números están en proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

De modo que en la proporción  $5 : 3 :: 15 : 9$ ,  $5 \times 9 = 3 \times 15$ .

**417.** Cualquiera extremo, por lo tanto, es igual al producto de los medios dividido por el otro extremo; y cualquiera medio es igual al producto de los extremos dividido por el otro medio. De suerte que, si se conocen tres términos de una proporción, puede hallarse el cuarto.

Hállese el término que falta de la proporción

$$20 : 24 :: x : 30.$$

$$x = \frac{20 \times 30}{24} = 25. \text{ Respuesta.}$$

## EJERCICIO 161. — ESCRITO.

Hállese el término que falta :

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. $24 : 16 :: x : 12.$ | 8. $5 : 9 :: x : 12.$                      |
| 2. $15 : x :: 35 : 21.$ | 9. $x : 18 :: 45 : 32.$                    |
| 3. $6 : 32 :: 15 : x.$  | 10. $6 : 9 :: 12 : x.$                     |
| 4. $x : 8 :: 15 : 20.$  | 11. $\frac{2}{3} : \frac{7}{8} :: 96 : x.$ |
| 5. $15 : x :: 10 : 8.$  | 12. $\frac{7}{8} : \frac{3}{4} :: 16 : x.$ |
| 6. $22 : 10 :: 55 : x.$ | 13. $\frac{4}{7} : \frac{4}{5} :: 9 : x.$  |
| 7. $6 : 4 :: 9 : x.$    | 14. $\frac{5}{8} : \frac{3}{5} :: 12 : x.$ |

**418. Regla de Tres.** Cuando se conocen tres términos de un problema de proporción, el método para hallar el cuarto término se llama *Regla de Tres*.

Se arreglan generalmente las cantidades (es decir, se *propone* la cuestión) de modo que la cantidad pedida por respuesta venga á ser el *cuarto* término. De aquí que la cantidad que *corresponde* á la de la respuesta requerida debe ser el *tercer* término.

1. Si 5 toneladas de heno cuestan \$87.50, ¿qué costarán 21 toneladas ?

Puesto que se pide el *costo* de 21 toneladas, \$87.50 es el tercer término.

Puesto que 21 toneladas costarán *más* que 5 toneladas, 21 toneladas es el segundo término y 5 toneladas el primer término.

Esto es, 5 toneladas : 21 toneladas :: \$87.50 : ¿ Qué cantidad ?

Aquí se presenta una dificultad, puesto que no se puede dar significación al producto de los medios (\$87.50 multiplicado por 21 toneladas). Sin embargo, puesto que la razón de 5 toneladas : 21 toneladas = la razón 5 : 21, la razón 5 : 21 puede escribirse en lugar de 5 toneladas : 21 toneladas.

Entonces  $5 : 21 :: \$87.50 : \text{¿ Qué cantidad ?}$

Esto es, ¿ Qué cantidad =  $\frac{21 \times \$87.50}{5}$  ?

\$367.50. Respuesta.

2. Mientras que un poste de 11.5 pies proyecta una sombra de 17.4 pies de largo sobre un terreno plano, un campanario vecino proyecta una sombra de 63.7 varas de largo. ¿Cuál es la altura del campanario?

Se pide la altura; luego 11.5 pies es el tercer término.

Puesto que la *sombra* del campanario es la *más larga*, la *altura* del campanario debe ser la *más grande*; entonces el segundo término debe ser la mayor de las dos cantidades que quedan expresadas en la misma *unidad*. 63.7 varas = 191.1 pies. Luego,

Sombra.	Sombra.	Altura.	Altura.
17.4 pies	: 191.1 pies	:: 11.5 pies	: x.
ó, 17.4	: 191.1	:: 11.5	: x.
$\frac{191.1 \times 11.5 \text{ pies}}{17.4} = 126.3 \text{ pies. Respuesta.}$			

**419. Para resolver problemas por la Regla de Tres,**

*Se hace de la cantidad que es de la misma especie que la respuesta pedida el tercer término.*

*Si, por la naturaleza de la pregunta, la respuesta fuese mayor que el tercer término, se hace de la más grande de las dos cantidades que quedan el segundo término; si la respuesta fuese menor que el tercer término, se hace de la más pequeña de estas cantidades el segundo término, y la otra el primer término.*

*Se multiplican el segundo y el tercer término, y el producto se divide por el primer término; el cociente será la respuesta pedida.*

**EJERCICIO 162. — ESCRITO.**

1. Si 17 metros de seda cuestan \$34, ¿cuál será el costo de 20 metros al mismo precio?
2. ¿Cuánto tiempo necesitarán 12 hombres para hacer un trabajo que 8 hombres pueden hacer en 9 días?
3. Si se pueden comprar 12 hectolitros de trigo por \$24, ¿cuántos hectolitros se pueden comprar por \$300?

4. Si 8 hombres necesitan 75 días para acabar un trabajo, ¿cuántos hombres podrían hacerlo en 40 días?

5. ¿Cuántos hombres harían en 19 días un trabajo que 209 hombres pueden hacer en 10 días?

6. ¿A qué distancia se pueden transportar 36 toneladas por la misma suma pagada para transportar 54 toneladas 144 kilómetros?

7. Si 102 hectáreas de terreno producen 1326 hectolitros de trigo, ¿cuánto produjeron 71 hectáreas?

8. Si un tren recorre  $177\frac{1}{2}$  kilómetros en 4 horas, ¿cuál es el promedio de kilómetros por hora?

9. Si las deudas de un comerciante quebrado ascienden á \$5344 y puede pagar 75 centavos por cada peso, ¿cuál es el valor de sus bienes?

10. Si se venden  $18\frac{3}{4}$  hectáreas por \$900, ¿qué costarán 160 hectáreas en la misma proporción?

11. Si se venden  $1\frac{1}{2}$  hectolitros de trigo por \$2.79, ¿cuántos hectolitros se pueden comprar por \$19.53?

12. Si un tren recorre 319 kilómetros en 9 horas, 40 minutos, ¿cuánto tardará en recorrer 231 kilómetros?

13. ¿Cuántos metros de tela  $\frac{5}{8}$  de metro de ancho se necesitarán para forrar 35 metros de  $1\frac{3}{4}$  metros de ancho?

14. Un comerciante quebrado debe \$4000 y tiene solamente \$840. ¿Cuánto puede pagar por cada peso?

15. Si el pasaje por ferrocarril entre dos lugares á 56 kilómetros de distancia cuesta \$1.40, ¿cuánto se debe pagar por un pasaje de 320 kilómetros al mismo precio?

16. El bronce de cañones se compone de 1 parte de estaño por  $5\frac{1}{2}$  partes de cobre por peso. ¿Cuántas libras de estaño se deben agregar á 210 $\frac{3}{8}$  libras de cobre para hacer bronce de cañones?

17. ¿Cuántas libras de estaño hay en 232 $\frac{3}{8}$  libras de metal de cañón compuesto de 1 parte de estaño por  $5\frac{1}{2}$  partes de cobre?

## Proporción Compuesta.

**420. Razón compuesta.** Se dice que una razón es *compuesta* de dos ó más razones conocidas cuando se expresa ésta por un quebrado que es el producto de los quebrados que representan las razones conocidas.

De modo que las razones 2:3 y 7:11 son representadas por  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{7}{11}$ ; y la razón 14:33, que es representada por  $\frac{14}{33}$  (el producto de  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{7}{11}$ ), se dice que es compuesta de las razones 2:3 y 7:11.

**421. Proporción compuesta.** Una proporción, una de cuyas razones es una razón compuesta, se llama *proporción compuesta*.

Al plantear problemas de proporción compuesta, la cantidad que corresponde á la respuesta requerida se toma para el tercer término. Cada *par* de las cantidades restantes es entonces considerado *separadamente* con referencia á la respuesta requerida. Se comprenderá el método por el ejemplo siguiente:—

Si cuatro hombres siegan 5 hectáreas en 5 días de 14 horas, ¿en cuántos días de 13 horas pueden 7 hombres segar 6.5 hectáreas?

Puesto que la respuesta debe ser en días, tómense los 5 días para el tercer término.

I. *Se necesitarán menos días para que 7 hombres sieguen 5 hectáreas que para que lo hagan 4 hombres.*

Por lo tanto, se toma 7 para el primer término y 4 para el segundo.

II. *Se necesitarán más días para que el mismo número de hombres siegue 6.5 hectáreas que para que siegue 5 hectáreas.*

Por lo tanto, se toma 5 para el primer término y 6.5 para el segundo.

III. *Se necesitarán más días de 13 horas que días de 14 horas.*

Por lo tanto, se toma 13 para el primer término y 14 para el segundo.

Entonces

$$7:4$$

$$5:6.5::5 \text{ días}:x$$

$$13:14$$

$$6x = \frac{4 \times 6.5 \times 14 \times 5 \text{ días}}{7 \times 5 \times 13} = 4 \text{ días. Respuesta.}$$

## EJERCICIO 163.— ESCRITO.

1. Si 4 hombres ganan \$144 en 12 días, ¿cuánto ganarán 6 hombres en 10 días en la misma proporción?

2. Si 15 hombres ganan \$750 en 25 días, ¿en cuántos días ganarán 20 hombres \$600?

3. Si un hombre anda 120 kilómetros en 5 días, andando 4 horas por día, ¿en cuántos días andará 300 kilómetros andando 5 horas por día?

4. Si 12 hectolitros de avena son suficientes para 3 caballos durante 20 días, ¿cuántos hectolitros serán suficientes para 15 caballos durante 10 días?

5. Si 3 trabajadores pueden hospedarse 4 semanas por \$54, ¿cuántos pueden hospedarse por 13 semanas con \$585?

6. Si 10 hombres ganan \$120 en 8 días, ¿cuántos pesos pueden ganar 20 hombres en 6 días?

7. Si 12 hombres ganan \$324 en 7 días, ¿cuánto ganarán 10 hombres en 78 días?

8. Si 12 hombres cavan un foso de 288 metros de largo en 8 días, ¿en cuántos días 6 hombres cavarán un foso de 198 metros de largo del mismo ancho y profundidad?

9. Si 4 hombres construyen 330 metros de pared en 11 días, ¿en cuántos días 6 hombres construirán 360 metros?

10. ¿Cuántos días necesitarán 15 hombres para cortar 27 hectáreas de caña de azúcar si 13 hombres pueden cortar 52 hectáreas en 40 días?

11. Si un maestro carpintero gana \$30 en 6 días trabajando 10 horas por día, ¿cuántas horas por día debe trabajar para ganar \$46 en 8 días en la misma proporción?

12. Si 36 hombres ganan \$1296 en 18 días, ¿cuánto ganarán 42 hombres en 87 días?

13. Si cuesta \$2.40 transportar 20 quintales 50 kilómetros, ¿cuánto costará transportar 40 quintales 40 kilómetros en la misma proporción?

## Partes Proporcionales.

422. Si se necesita dividir una cantidad en partes proporcionales á 3, 4, 5, los números 3, 4, 5 pueden tomarse para representar las partes, y entonces el entero estará representado por  $3 + 4 + 5$ ; esto es, por 12.

1. Divídanse \$391 en partes proporcionales á 5, 7 y 11.

La cantidad entera estará representada por  $5 + 7 + 11 = 23$ .

Por lo tanto, las partes respectivas serán  $\frac{5}{23}$ ,  $\frac{7}{23}$ ,  $\frac{11}{23}$  de \$391.

\$85, \$119, \$187. *Respuesta.*

2. Divídanse \$248 en partes proporcionales á  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{25}$ .

Se multiplican los quebrados por 150, M. C. M. de sus denominadores. Los resultados son 15, 10, 6. Por lo tanto, las partes estarán representadas por los números 15, 10, 6, y el entero por 31.

Por lo tanto, las partes respectivas serán  $\frac{15}{31}$ ,  $\frac{10}{31}$ ,  $\frac{6}{31}$  de \$248.

\$120, \$80, \$48. *Respuesta.*

## EJERCICIO 164. — ESCRITO.

1. Divídase 1000 en partes proporcionales á 10, 12, 13, 15.
2. Divídase 570 en partes proporcionales á  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ .
3. Divídase una ganancia de \$6817 entre tres socios, si el primero posee  $\frac{4}{7}$ , el segundo  $\frac{6}{7}$  y el tercero  $\frac{1}{7}$  de las acciones de la sociedad.
4. Cuatro hombres invierten \$4000, \$2300, \$1900, \$1600 respectivamente en un negocio en sociedad. Hállese lo que le toca perder á cada uno en una pérdida de \$627.20.
5. Tres socios reclaman respectivamente  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{11}{8}$  y  $\frac{1}{8}$  de \$1320. Dése á cada uno su parte proporcional.
6. Jaime tiene \$4.25 en monedas de 5 centavos, 10 centavos, 20 centavos y 50 centavos, el mismo número de cada una. ¿Cuántas monedas de cada clase tiene?
7. Divídanse 64 centavos entre Jorge y Enrique de modo que sus porciones sean en proporción á  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{5}$ .

## Regla de Compañía.

423. La regla de compañía se divide en *simple* y *compuesta*.

En la simple el capital de cada socio está invertido por *el mismo tiempo*.

En la compuesta se toma en cuenta *el tiempo* por el que el capital de cada socio está invertido, como también *el importe del capital*; y se hace la división de ganancias y pérdidas proporcionalmente al importe del capital y al tiempo por el cual está invertido.

A y B forman una compañía. A pone \$2000 por 2 años, y B pone \$3000 por 1 año. Sus ganancias son \$1400. ¿Cuál es la parte de cada uno?

El uso de \$2000 por 2 años es igual al uso de  $2 \times \$2000$  por 1 año. Por lo tanto, sus ganancias deben dividirse en la razón de \$4000 á \$3000; esto es, 4 : 3.

A, \$800; B, \$600. *Respuesta.*

## EJERCICIO 165. — ESCRITO.

1. A y B entran en negocios por un año. A pone \$6000 y B \$4000. Ganan \$1000. ¿Cuál es la parte de ganancia de cada uno?
2. A, B y C alquilaron un terreno de pastos por \$441. A pone 18 vacas por 5 meses; B, 24 vacas por 4 meses; y C, 36 vacas por 3 meses. ¿Cuánto debe pagar cada uno del alquiler?
3. A y B forman una compañía. A pone \$1800 y B \$1500. Al cabo de 4 meses B pone \$500 más. Sus ganancias al fin del año son \$872. ¿Cuál es la parte de las ganancias de cada uno?
4. A y B son socios por dos años. A al principio pone \$2500 y B \$3000. Al cabo de 9 meses A saca \$500 y B pone \$500. Ganaron en los dos años \$2640. ¿Cuál es la parte de las ganancias de cada uno?

## Aligación.

**424.** El promedio de varios números es un número que se puede poner en lugar de cada uno de ellos sin alterar la suma.

Hállese el promedio del peso de cuatro pavos que pesan respectivamente 10 libras, 11 libras, 12 libras y 13 libras.

Los pavos juntos pesan  $(10 + 11 + 12 + 13)$  libras = 46 libras. Por lo tanto, el promedio del peso de los cuatro pavos es  $\frac{1}{4}$  de 46 libras.

**425.** Para hallar el promedio de un número de cantidades de la misma especie,

*Se divide la suma de las cantidades por el número de ellas.*

## EJERCICIO 166. — ESCRITO.

1. Hubo 125 discípulos en la escuela el lunes, 130 el martes, 128 el miércoles, 132 el jueves y 125 el viernes.

¿Cuál fué el promedio de asistencia diaria?

2. Un bodeguero mezcló 20 libras de café que costaron 28 centavos la libra y 25 libras á 25 centavos la libra, con 12 libras de achicoria á 8 centavos la libra. ¿Cuál es el precio de la mezcla por libra?

3. Las ventas de un comerciante fueron: el lunes, \$329.63; el martes, \$279.87; el miércoles, \$337.50; el jueves, \$319.68; el viernes, \$256.33; el sábado, \$497.62. ¿Cuál fué el promedio de sus ventas diarias?

4. Un bodeguero mezcló 50 libras de te á 35 centavos libra, 70 libras á 40 centavos libra y 80 libras á 42 centavos libra. Vendió la mezcla á 58 centavos libra. ¿Cuánto ganó en todo?

5. Un platero mezcló 2 onzas de oro conteniendo 2 partes de oro puro y 1 parte de cobre, 2 onzas de oro conteniendo 3 partes de oro puro y 1 parte de cobre, y 6 onzas de oro conteniendo 11 partes de oro puro y 1 parte de cobre. ¿Cuántas partes de oro puro y cuántas partes de cobre contenía la mezcla?

## Promedio de Pagos.

**426.** El plazo es el tiempo concedido para el pago de una deuda.

A debe á B \$250 pagaderos en 3 meses, y \$350 pagaderos en 5 meses. ¿Cuál es el promedio del plazo para el pago?

El uso de \$250 por 3 meses iguala el uso por 1 mes de \$750.

El uso de \$350 por 5 meses iguala el uso por 1 mes de \$1750.

El uso de \$600 por  $4\frac{1}{2}$  meses iguala el uso por 1 mes de \$2500.

El número de meses requeridos,  $4\frac{1}{2}$ , se halla dividiendo los \$2500 por \$600. De modo que,

**427.** Para hallar el promedio del plazo para los pagos que deban hacerse en diferentes fechas,

*Se multiplica cada pago por su plazo, y se divide la suma de los productos por la suma de los pagos.*

## EJERCICIO 167. — ESCRITO.

1. Hállese el promedio del plazo para el pago de \$600 pagaderos en 3 meses, \$1000 pagaderos en 6 meses, \$400 pagaderos en 9 meses.

2. Hállese el promedio del plazo para el pago de \$2000 pagaderos en 3 meses, \$1500 pagaderos en 4 meses, \$2500 pagaderos en 8 meses.

3. Hállese el promedio del plazo para el pago de \$3000 pagaderos en 4 meses, \$1500 pagaderos en 6 meses, \$1000 pagaderos en 12 meses, \$500 pagaderos en 8 meses.

4. Hállese el promedio del plazo para el pago de \$4000 pagaderos el 1 de Enero; \$3000 pagaderos el 1 de Mayo; \$2000 pagaderos el 1 de Julio; y \$3000 pagaderos el 1 de Septiembre; calculando el tiempo desde el 1 de Enero.

5. El primero de Julio de 1896 Emilio compra á Arturo \$300 de mercancías á 3 meses plazo y \$500 á 4 meses. Da un pagaré en pago. ¿En qué fecha debe vencer el pagaré?

## Liquidación de Cuentas.

428. Hállese el saldo debido de las cuentas siguientes el 10 de Septiembre de 1896, computando el interés al 6% sobre cada artículo desde su fecha hasta el día de la liquidación, calculando el tiempo en días:

1896.	DEBE.	INT.	1896.	HABER.	INT.
Junio 29. A Te,	\$250	\$3.04	Julio 3. Por Efectivo,	\$200	\$2.30
Julio 13. " "	400	3.93	" 17. " "	125	1.15
" 27. " "	500	3.75	" 31. " "	350	2.39
			Sept.º 10. Sld.º á ct.ª	475	
Liq.º Sept.º 10 de 1896			" 10. " por int.		4.88
	\$1150	\$10.72		\$1150	\$10.72

Por lo tanto, el saldo en efectivo es \$475 + \$4.88, ó \$479.88.

NOTA. Cuando el saldo á cuenta y el saldo por interés se encuentran en lados *opuestos*, el saldo en efectivo es su *diferencia*.

## EJERCICIO 168.— ESCRITO.

Hállese el saldo en efectivo Sept.º 10 de 1896, de las cuentas siguientes, calculando el interés al 6%:

1.

1896.	DEBE.	1896.	HABER.
Mayo 12. A Te.	\$250.00	Mayo 26. Por Efectivo.	\$200.00
" 28. " "	610.00	Junio 22. " "	500.00
Junio 16. " "	300.00	" 30. " "	400.00

2.

1896.	DEBE.	1896.	HABER.
Marzo 7. A Café.	\$350.00	Abril 3. Por Efectivo.	\$150.00
Abril 10. " "	98.50	Mayo 2. " "	150.00
Mayo 25. " "	300.00	Junio 4. " "	200.00

3.

1896.	DEBE.	1896.	HABER.
Mayo 8. A Azúcar.	\$250.00	Junio 22. Por Efectivo.	\$200.00
Junio 5. " "	670.00	Julio 21. " "	500.00
Julio 3. " "	200.00	Ag.º 19. " "	300.00

## CAPÍTULO XIV.

## POTENCIAS Y RAÍCES.

429. El cuadrado de un número es el producto de *dos* factores, cada uno igual al número.

De modo que los cuadrados de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 son  
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100.

430. La raíz cuadrada de un número es uno de los *dos* factores *iguales* del número.

De modo que las raíces cuadradas de 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100 son  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

431. La raíz cuadrada de un número se indica con el *signo radical*  $\sqrt{\quad}$ , ó por el quebrado  $\frac{1}{2}$  escrito encima y á la derecha del número.

Por ejemplo,  $\sqrt{27}$ , ó  $27^{\frac{1}{2}}$ , significa la raíz cuadrada de 27.

432. Puesto que  $35 = 30 + 5$ , el cuadrado de 35 puede obtenerse como sigue:

$$\begin{array}{r} 30 + 5 \\ 30 + 5 \\ \hline 30^2 + (30 \times 5) \\ + (30 \times 5) + 5^2 \\ \hline 30^2 + 2(30 \times 5) + 5^2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 30^2 = 900 \\ 2(30 \times 5) = 300 \\ 5^2 = 25 \\ \hline 35^2 = 1225 \end{array}$$

433. Por lo tanto, puesto que todo número formado por dos ó más guarismos puede considerarse como compuesto de decenas y unidades,

*El cuadrado de un número contendrá el cuadrado de las decenas + dos veces las decenas  $\times$  las unidades + el cuadrado de las unidades.*