

Barma - Noctre - 77

EL COMPAÑERO DEL MERITORIO.

20585
MÉTODO SENCILLO Y RÁPIDO

para

REDUCIR APROXIMADAMENTE A CÉNTIMOS DE UNA UNIDAD DETERMINADA,
LAS MONEDAS, PESAS Y MEDIDAS MAS USADAS,
Y DESCONTAR UN TANTO POR CIENTO DE UNA CANTIDAD CUALQUIERA,
CON ALGUNAS BREVES OBSERVACIONES
SOBRE LAS REDUCCIONES DEL SISTEMA MÉTRICO, REGLAS DE
TANTO POR CIENTO Y POR MIL, INTERESES SIMPLES, GANANCIAS Y PÉRDIDAS
Y MONEDAS IMAGINARIAS

por

D. JOSÉ VILARET Y VILA,

Director del colegio

DE SAN ILDEFONSO.

~~~~~  
BARCELONA.

—  
IMPRENTA DE PEDRO CASANOVAS Y COMPAÑIA,

RIERA ALTA 11.—CÁRMEN, 104.

1877.

2859

# EL COMPAÑERO DEL MERITORIO.

MÉTODO SENCILLO Y RÁPIDO

para

REDUCIR APROXIMADAMENTE A CÉNTIMOS DE UNA UNIDAD DETERMINADA,  
LAS MONEDAS, PESAS Y MEDIDAS MAS USADAS,  
Y DESCONTAR UN TANTO POR CIENTO DE UNA CANTIDAD CUALQUIERA,  
CON ALGUNAS BREVES OBSERVACIONES  
SOBRE LAS REDUCCIONES DEL SISTEMA MÉTRICO, REGLAS DE  
TANTO POR CIENTO Y POR MIL, INTERESES SIMPLES, GANANCIAS Y PÉRDIDAS  
Y MONEDAS IMAGINARIAS

por

D. JOSÉ VILARET Y VILA,

Director del colegio

DE SAN ILDEFONSO.



BARCELONA.

—

IMPRESA DE PEDRO CASANOVAS Y COMPAÑIA,  
RIERA ALTA 11.—CÁRMEN, 104.

1877.

*Esta obra es propiedad del autor,  
quien perseguirá ante la ley al  
que la reimprima.*

Á MI QUERIDO PRIMO DON LEONARDO AMIR.

---

MI QUERIDO PRIMO: *Habiéndome manifestado varias veces el deseo que tendrías de poder saber convertir, con facilidad, los números complejos en decimales, con el objeto de abreviar las operaciones, he consagrado los poquisimos momentos que me quedan, despues de mis muchas y asiduas ocupaciones, en componer la presente obrita, sin otra pretension que la de poder con ella conseguir lo que tanto deseas. En los ejemplos y esplicaciones he procedido, tal vez, de una manera demasiado vulgar, y hasta puede ser impropia; sin embargo, he creído conveniente hacerlo así, para ponerlas mas á tu alcance, y al de cuantos como tú, necesiten un dia hacer uso de ella.*

*Dignate aceptarla, no por lo que vale, sino como la expresion de mi sincero y leal aprecio. Si con ella consigues satisfacer tus deseos, satisfechos quedarán tambien los de tu primo que te quiere*

JOSÉ VILARÈT.



## BREVES OBSERVACIONES SOBRE LOS DECIMALES.

Quando una cosa cualquiera se considera dividida en diez partes iguales, se llaman décimos. Si se considera dividida en cien partes, se llaman céntimos, y si en mil, milésimos.

Para leer los decimales, se leen primero los enteros, nombrando la especie á que pertenecen, y enseguida los décimos, céntimos y milésimos que haya; teniendo presente que si hay una sola cifra, se leerán décimos; si dos cifras, céntimos; y si tres, milésimos.

Leer los números 4'7 duros, 18'36 pesetas, 130'732 canas, 0'320 reales, 0'89 quintales, 7'06 arrobas.

El primero dice: 4 duros con 7 décimos; el segundo 18 pesetas con 36 céntimos; el tercero 130 canas con 732 milésimos; el cuarto 0 reales con 320 milésimos; el quinto 0 quintales con 89 céntimos; y el sexto 7 arrobas con 6 céntimos.

Para escribir los decimales, se escriben los enteros, si los hay, y sino los hay cero. A la derecha, un poco arriba de los enteros, se pone una coma, y despues de la coma se escriben, en el primer lugar los décimos; en el segundo los céntimos; y en el tercero los milésimos; poniendo ceros en los órdenes que se callen.

Escribir cuatro duros ocho décimos.. . . . .

Escritos 4'8 duros.

Escribir ciento treinta canas con noventa y seis céntimos. . . . .

Escritos 130'96 canas.

Escribir cincuenta y tres pesetas con quinientos treinta y ocho milésimos. . . . .

Escritos 53'538 pesetas.

Escribir cuarenta céntimos de real. . . . .

Escritos 0'40 reales.

Escribir seis duros ocho céntimos. . . . . Escritos 6'08 duros.

Escribir veinte y cuatro arrobas cincuenta y un milésimos. . . . . Escritos 24'051 arrobas.

Para sumar los decimales, se colocan los sumandos unos debajo de otros, de modo que la coma forme columna. Se suman lo mismo que los enteros, y en la suma se separan, de derecha á izquierda, tantas cifras como decimales haya en el sumando que tenga más.

Pedro debe 47'3 pesetas; Antonio 673'85 pesetas; Diego 9'763 pesetas; Francisco 32'8 pesetas; y Manuel 483'06 pesetas.

¿Cuánto deben todos juntos?

$$\begin{array}{r}
 47'3 \\
 673'85 \\
 + 9'763 \\
 32'8 \\
 \hline
 483'06
 \end{array}$$

Deben 1246'773 pesetas.

Para restar decimales colóquese el sustraendo debajo del minuendo, de modo que la coma forme columna. Se restan como los enteros, separando en la resta, de derecha á izquierda, tantas cifras como decimales haya en el término que tenga más.

Compré 407'32 quintales y vendí 298'45 quintales.

¿Cuántos quintales me quedan?

$$\begin{array}{r}
 407'32 \text{ quintales} \\
 - 298'45 \quad \text{»} \\
 \hline
 \end{array}$$

Me quedan 108'87 quintales.

Debia 4173'64 pesetas, y he pagado 908'736 pesetas.

¿Cuánto quedó debiendo?

$$\begin{array}{r}
 4173 \text{ 64 pesetas} \\
 - 908'736 \quad \text{»} \\
 \hline
 \end{array}$$

Quedo debiendo 3264'904 pesetas.

En un año gané 1438'673 duros, y en otro 986'50 duros.

¿Cuánto gané de mas en el primer año, que en el segundo?

$$\begin{array}{r}
 1438'673 \text{ duros.} \\
 - 986'50 \quad \text{»} \\
 \hline
 \end{array}$$

Gané de mas. 452'173 duros.

Para multiplicarlos se procede del mismo modo que si fueran enteros, cuidando de separar, en el producto, de derecha é iz-



quierda, tantas cifras como decimales tengan el multiplicando y multiplicador.

Cuánto valdrán 180 canas á 7'50 pesetas la cana?

$$\begin{array}{r}
 180 \\
 \times 7'50 \\
 \hline
 9000 \\
 1260 \\
 \hline
 \end{array}$$

Valen 1350'00 pesetas.

Cuánto daré por 87'35 quintales á 4 pesetas el quintal?

$$\begin{array}{r}
 87'35 \text{ quintales.} \\
 \times 4 \\
 \hline
 \end{array}$$

Daré 349'40 pesetas.

Cuánto importan 736'45 metros paño á 4'75 duros el metro?

$$\begin{array}{r}
 736'45 \text{ metros.} \\
 \times 4'75 \text{ duros.} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 368225 \\
 515515 \\
 294580 \\
 \hline
 \end{array}$$

3498,1375 duros.

Para partir decimales, se igualan las cifras decimales del dividendo y divisor, añadiendo ceros á la derecha del término que tenga ménos, y se parten como si fueran enteros.

Partir 31266 por 6'48

$$\begin{array}{r}
 3126600 \\
 5346 \quad \swarrow 648 \\
 \hline
 4825
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1620 \\
 3240 \\
 000
 \end{array}$$

Partir 1704'50 por 487

$$\begin{array}{r}
 170450 \\
 243500 \quad \swarrow 48700 \\
 \hline
 3'5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 00000
 \end{array}$$

Partir 1453'257 por 4'25

$$\begin{array}{r}
 14532,57 \\
 17825 \quad \swarrow 4250 \\
 \hline
 341'94
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8257
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 40070
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 18200
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1200
 \end{array}$$

### *Monedas.*

Para reducir reales á céntimos de duro, se multiplican los reales por 5 y el resultado serán los céntimos de duro.

Reducir á duros y céntimos de duro el número 48 duros 6 reales.

6 multiplicados por 5 son 30; luego 48 duros 6 reales equivalen á 48'30 duros.

Convertir en decimal de duro el número complejo 136 duros 16 reales.

16 multiplicados por 5 son 80; luego el decimal que se pide será: 136'80 duros.

Reducir 14 reales á céntimos de duro.

14 multiplicados por 5 son 70; luego 14 reales equivalen á 0'70 duros, que se leen 70 céntimos de duro.

Reducir 9 reales á céntimos de duro.

9 multiplicados por 5 son 45; luego 9 reales equivalen á 0'45 duros.

Para reducir reales y maravedises á céntimos de duro, se multiplican los reales por 5, añadiendo al producto la séptima parte de los maravedises, si tienen séptimo exacto, y la séptima parte más uno, si no lo tienen, y sobren mas de cuatro.

Convertir en decimal de duro el número complejo 58 duros 6 reales 14 maravedises.

6 multiplicados por 5 son 30, mas la séptima parte de 14, que es 2, resultan 32 céntimos de duro; siendo por lo tanto el número pedido 58'32 duros.

Convertir en decimal de duro el número 76 duros 13 reales 18 maravedises.

13 multiplicados por 5 son 65, más la séptima parte de 18, que es 2, resultan 67 céntimos de duro; luego el decimal pedido será 76'67 duros.

Reducir á duros y céntimos de duro el número complejo 183 duros 19 reales 20 maravedises.

19 multiplicados por 5 son 95, más la séptima parte de 20 que es 3, por sobrar mas de 4, resultan 98 céntimos de duro; por lo que el número 183 duros 19 reales 20 maravedises reducido á duros y céntimos de duro será; 183'98 duros.

Para reducir los reales y maravedises á milésimos de duro, se procede del mismo modo que para reducirlos á céntimos; teniendo presente que, si los maravedises tienen séptimo exacto,

se escribe un cero á la derecha de los céntimos de duro; y si no lo tienen exacto, se escribirá un cinco en lugar del cero.

Reducir á duros y milésimos de duro el número 132 duros 6 reales 21 maravedises.

6 multiplicados por 5 son 30, mas 3, procedentes del séptimo de 21, resultan 33, que escribiendo un cero á su derecha tendremos 330 milésimos de duro; y por lo mismo el número 132 duros 6 reales 21 maravedises, reducido á duros y milésimos de duro, será 132'330 duros.

Convertir el número 7 duros 4 reales 30 maravedises á duros y milésimos de duro.

4 multiplicados por 5 dan 20, más 4, procedentes de la séptima parte de 30, son 24, céntimos de duro.

Escribiendo un 5 á la derecha de 24, por no tener el 30 séptimo exacto, tendremos el número 245, que son los milésimos de duro; y por lo tanto el número dado quedará convertido en 7'245 duros.

Para reducir pesetas á céntimos de duro se multiplican las pesetas por 20.

Reducir 4 duros 3 pesetas á decimal de duro.

3 multiplicados por 20 son 60; luego el decimal que se pide es 4'60 duros.

Para reducir pesetas y reales á céntimos de duro, se multiplican las pesetas por 20, añadiendo al producto 5 céntimos por cada real que haya.

Reducir á decimal de duro el número 53 duros 4 pesetas 2 reales.

4 multiplicados por 20 son 80, más 10, procedentes de los dos reales, son 90; luego el decimal que se pide será: 53'90 duros.

Para reducir reales á céntimos de peseta, basta saber que un real equivale á 25 céntimos; dos reales á 50; y tres, á 75.

Para reducir reales y maravedises á céntimos de peseta, se reducen los reales á céntimos del modo que se lleva dicho. Enseguida se multiplican los maravedises por 3, se toma el cuarto del producto, y lo que resulta se añade á los céntimos que han resultado de los reales.

*Advertencia.* Si al tomar el cuarto del producto de los maravedises por tres no sobra nada, se quita uno; y si sobra algo, se desprecia y no se quita nada.

Reducir 160 pesetas 1 real 8 maravedises á pesetas y céntimos de peseta.

1 real son 25 céntimos. 8 multiplicados por 3 son 24, el

cuarto de 24 es 6, ménos 1 por no sobrar nada, son 5; Luego 25 más 5 son 30 céntimos de peseta; y por lo mismo el número dado reducido á pesetas y céntimos de peseta será: 160'30 pesetas.

Convertir 408 pesetas 3 reales 29 maravedises en pesetas y céntimos de peseta.

3 reales son 75 céntimos. 29 multiplicados por 3 son 87; el cuarto de 87 es 21, y sobran 3 que se desprecian. No se quita nada del 21 por haber sobrado tres. 75 más 21 son 96 céntimos de peseta. Luego el número dado, reducido á lo que se pide será 408'96 pesetas.

Para reducir los maravedises á céntimos de real, se multiplican los maravedises por tres y se quita uno.

Reducir 6 reales 28 maravedises á céntimos de real.

28 multiplicados por 3 son 84, ménos 1 son 83; luego 6 reales 28 maravedises, reducidos á lo que se pide se convertirán en 6'83 reales.

Para reducir cuartos á céntimos de peseta, se multiplican los cuartos por 3 y se quita 1.

Convertir en decimal de peseta el número 17 pesetas 14 cuartos.

14 multiplicados por 3 son 42, ménos 1 son 41; luego el número dado convertido en decimal de peseta será 17'42 pesetas.

Para valuar los céntimos de duro, se toma el quinto de los céntimos y resultarán reales.

Valuar el número 4'75 duros.

El quinto de 75 es 15; luego el número dado vale 4 duros 15 reales.

Valuar el número 720'40 duros.

El quinto de 40 es 8; luego el número dado vale 720 duros 8 reales.

Si al tomar el quinto sobra algo, se multiplica por 20 y se tomá el tercio del producto, y el resultado serán maravedises.

Valuar 183'98 duros.

El quinto de 98 es 19 reales, y sobran 3 que valen por 60, el tercio de 60, es 20; luego el número dado vale 183 duros 19 reales 20 maravedises.

Si al tomar el tercio sobra uno, ó dos, se añade 1 á la tercera parte de lo que resulte.

Valuar 58'32 duros.

El quinto de 32 es 6 reales, y sobran 2 que valen por 40; el tercio de 40 es 13, más 1 son 14; luego el número dado vale 58 duros 6 reales 14 maravedises.

Para valuar los céntimos de péseta, se multiplican los céntimos por 4, separando las dos últimas cifras de la derecha; de cuyas dos cifras se toma el tercio. Las cifras que quedan á la izquierda de las separadas, serán reales, y el tercio que resulte de las dos últimas cifras serán maravedises.

$$\begin{array}{r} \text{Valuar} \quad 17'81 \text{ pesetas.} \\ \quad \quad \quad 81 \\ \quad \quad \times 4 \\ \quad \quad \hline \quad \quad 3'24 \\ \hline \frac{1}{3} \quad 8 \end{array}$$

El número dado vale 17 pesetas 3 reales 8 maravedises.

$$\begin{array}{r} \text{Valuar} \quad 572'73 \text{ pesetas.} \\ \quad \quad \quad 73 \\ \quad \quad \times 4 \\ \quad \quad \hline \quad \quad 2'92 \\ \hline \frac{1}{3} \quad 33 \end{array}$$

El número dado vale 572 pesetas 2 reales 33 maravedises.

Para valuar los céntimos de real se toma el tercio.

Para valuar los céntimos de peseta, en cuartos, también se toma el tercio.

Valuar 40'37 reales.

El tercio de 37 es 13; luego el número dado vale 40 reales 13 maravedises.

Valuar en cuartos 53'69 pesetas.

El tercio de 69 es 23; luego el número dado vale 53 pesetas 23 cuartos.

*Nota.* Si al tomar el tercio sobra uno, se desprecia; y si sobran dos, se aumenta el tercio de uno.

Para valuar los milésimos de duro, sepárese la última cifra de los milésimos; tómese el quinto de todo junto poniendo la coma en su lugar. Las primeras cifras del número que resulte serán los reales, y el tercio de las dos últimas serán maravedises.

Valuar 4'225 duros.

Sepárese el 5 de los milésimos y tendrémos 22'5, el quinto de 22'5 es 4'50, y el tercio de 50 es 17; luego 4'225 duros valen 4 duros 4 reales 17 maravedises.

Valuar 60'754.

$$\begin{array}{r} 75'4 \\ \hline \frac{1}{5} \quad 15'08 \end{array}$$

$\frac{1}{3}$  3 Valen 60 duros 15 reales 3 maravedises.  
Valuar 47'638 duros.

$$\begin{array}{r} 63'8 \\ \hline \frac{1}{5} \quad 12'76 \end{array}$$

$\frac{1}{3}$  25 Valen 47 duros 12 reales 25 maravedises.

### *Medidas de longitud.*

Para reducir palmos á céntimos de cana, se multiplican los palmos por 12, añadiendo al producto dos, si los palmos son 4 ó ménos de 4; y añadiendo tres, si pasan de 4.

Reducir 76 canas 3 palmos á canas y céntimos de cana.

3 multiplicados por 12 son 36, más 2 son 38; luego el número que se busca será: 76'38 canas.

Reducir 136 canas 6 palmos á canas y céntimos de cana.

6 multiplicados por 12 son 72, más 3 son 75; luego el número que se pide será: 136'75 canas.

Si hay palmos y cuartos, se procede del mismo modo, añadiendo 3 céntimos por cada cuarto que haya.

¿A cuántas canas y céntimos de cana equivalen 63 canas 4 palmos 3 cuartos?

4 multiplicados por 12 son 48, más 2 son 50, más 9, procedentes de los 3 cuartos, son 59; luego el número dado equivale á 63'59 canas.

¿A cuántas canas y céntimos de cana equivalen 45 canas 7 palmos  $\frac{1}{5}$ ?

7 multiplicados por 12 son 84, más 3 son 87, más 3, procedentes del cuarto, son 90; luego el número dado equivale á 45'90 canas.

### *Medidas de peso.*

Para reducir arrobas á céntimos de quintal basta saber que 1 arroba equivale á 25 céntimos, 2 arrobas á 50; y 3, á 75.

Si hay libras, á los céntimos que resulten de las arrobas, se añadirán las libras que haya menos una.

Convertir en decimal de quintal el número 18 quintales 3 arrobas 16 libras.

75 más 15 son 90; luego el número que se pide será 18'90 quintales.

Reducir á quintales y céntimos de quintal el número 49 quintales 1 arroba 23 libras.

25 más 22 son 47; luego el número pedido será 49'47 quintales.

Reducir 2 arrobas 17 libras á céntimos de quintal.

50 más 16 son 66; luego el número dado equivale á 0'66 quintales.

Reducir 14 libras á decimal de quintal. 14 menos 1 son 13; luego 14 libras son 0'13 quintales.

Para reducir libras á céntimos de arroba, se multiplican las libras por 4, quitando uno del producto, si las libras son menos de 13; y quitando dos si al revés, esto es, si las libras son 13 ó mas de 13, teniendo en cuenta que si el número de libras se acerca á 26 se quitarán 3.

Reducir á arrobas y céntimos de arroba el número 7 arrobas 9 libras.

9 multiplicados por 4 son 36, menos 1 son 35; luego el número dado, reducido á lo que se pide será: 7'35 arrobas.

Convertir el número 170 arrobas 17 libras en decimal de arroba.

17 multiplicados por 4 son 68, menos 2 son 66; luego el decimal que se pide será: 170'66 arrobas.

Si hay onzas, se añade el tercio de las onzas, á los céntimos procedentes de las libras.

Convertir en decimal de arroba 46 arrobas 6 libras 6 onzas.

Las 6 libras, segun la regla dada son 23 céntimos, más el tercio de 6 que es 2, resultarán 25 céntimos; luego el decimal que se busca será 46'25 arrobas.

*Nota.* Si al tomar el tercio de las onzas, sobra uno se desprecia; y si sobran dos, se añade 1, á lo que resulta del tercio que se toma.

Para reducir onzas á céntimos de libra se multiplican las onzas por 8, añadiendo el tercio de las onzas que haya.

*Nota.* Si al tomar el tercio de las onzas sobra uno se desprecia, y si sobren dos se aumenta el tercio de una.

Convertir en decimal de libra 60 libras 3 onzas

3 por 8 son 24, más el tercio de 3, que es 1, resultan 25 céntimos; por lo que el número dado será 60'25 libras.

Convertir en decimal de libra el número 53 libras 8 onzas.

8 por 8 son 64, mas el tercio de 8, más uno, que serán 3, re-

sultan 67 céntimos de libra; y por lo mismo el número pedido será: 53'67 libras.

### *Medidas de capacidad.*

Para reducir cuartanes á céntimos de cuartera, se multiplican los cuartanes por 8 añadiendo al producto la tercera parte de los dichos cuartanes.

*Nota.* Si al tomar el tercio de los cuartanes sobra uno, se desprecia, y si sobran dos se aumenta de uno lo que resulte despues de haber tomado el tercio.

Reducir á decimal de cuartera 78 cuarteras 3 cuartanes.

3 multiplicados por 8 son 24, más el tercio de 3, que es 1, son 25; luego el decimal que se busca será: 78'25 cuarteras.

Reducir á decimal de cuartera 5 cuarteras 7 cuartanes.

7 multiplicados por 8 son 56, más el tercio de 7 que es 2, por despreciar el que sobra, son 58; luego el decimal que se busca será: 5'58 cuarteras.

Reducir á decimal de cuartera 104 cuarteras 11 cuartanes.

11 multiplicados por 8 son 88, más el tercio de 11 que es 3, más uno, por sobrar 2, resultan 92, luego el número que se pide será: 104'92 cuarteras.

Si hay picótines, se multiplican los picotines por 2 y el producto se añade á los céntimos que resultan de los cuartanes.

Reducir á cuarteras y céntimos de cuartera el número complejo 18 cuarteras 9 cuartanes 3 picotines.

9 cuartanes multiplicados por 8 son 72, más el tercio de 9 que es 3, son 75, más 6 procedentes de 3 picotines multiplicados por 2 resultan 81; luego el número dado reducido á lo que se pide sera: 18'81 cuarteras.

Reducir á decimal de cuartera 6 cuarteras 2 cuartanes 1 picotin.

2 cuartanes multiplicados por 8 son 16, más 1 procedente del tercio de 2, segun se ha dicho, más 2 procedentes del picotin, resultaran 19; y por lo tanto el número pedido será: 6'19 cuarteras.

Para reducir barrilones á céntimos de carga, basta saber que 1 barrilon equivale á 25 céntimos; 2 barrilones á 50; y tres á 75.

Cuando hay mitadellas ó porrones, se multiplican las mitadellas por 4, se parte el producto por 3 y el resultado se añade á los céntimos procedentes de los barrilones.



Convertir en decimal de carga el número 18 cargas 3 barrilones 12 mitadellas.

75 más 9, procedentes de 12 multiplicados por 3 y partidos por 4, son 84; luego el número que se pide será: 18'84 cargas.

Para reducir mitadellas á céntimos de barrilon, se multiplican las mitadellas ó porrones por 3, añadiendo 1 si las mitadellas son ménos de 16 y se añaden dos si son 16 ó más de 16.

Reducir 4 barrilones 20 mitadellas á decimal de barrilon.

20 por 3 son 60, más 2 son 62; luego el decimal pedido será 4'62 barrilones.

### *Medidas para aceite.*

Para reducir cuartanes á céntimos de carga, se multiplican los cuartanes por 3, y se añade la tercera parte de los mismos cuartanes, teniendo presente que si al tomar el tercio sobrare una se desprecia, y si sobren dos, se aumenta de uno, lo que resulta del tercio que se toma.

Reducir á decimal de carga 27 cargas 16 cuartanes.

16 multiplicados por 3 son 48, mas la tercera parte de 16, que es 5 son 53 céntimos; y por lo mismo, el número que se pide será; 27'53 cargas.

Si hay cuartanes y cuartas, se toma el cuarto de las cuartas, y se añade á los céntimos procedentes de los cuartanes.

Convertir en decimal de carga 79 cargas 12 cuartanes 8 cuartas.

12 multiplicados por 3 con 36, más el tercio de 12 que es 4, resultan 40, mas el cuarto de 8 que es 2, serán 42 céntimos; por lo que el número dado convertido en decimal es 79'42 cargas.

*Nota.* Si al tomar el cuarto de las cuartas sobra alguna se desprecia.

Para reducir cuartas á céntimos de cuartan se multiplican las cuartas por 6, y se añade al producto la cuarta parte de las mismas cuartas. Si las cuartas no tienen cuarto exacto, se desprecian.

Reducir á decimal de cuartan 7 cuartanes 12 cuartas.

12 multiplicados por 6 son 72, mas, el cuarto de 12, que es 3, resultan 75 céntimos.

Luego el número pedido es 7'75 cuartanes.

Para reducir cuartanes á céntimos de cuartera de las que se

usan en Gerona, basta saber que 1 cuartan equivale á 25 céntimos; 2 cuartanes á 50; y tres á 75.

Si hay cops ó mesurones se multiplican por 4 y el producto se añade á los céntimos que resulten de los cuartanes.

Reducir 8 cuarteras 3 cuartanes 3 cops ó mesurones á decimal de cuartera.

3 cuartanes son 75, más 12 procedentes de los 3 cops ó mesurones, multiplicados por 4, resultan 87 céntimos, por lo que el número pedido será 8'87 cuarteras.

### *Medidas de Gerona para vino.*

Para reducir mallals á céntimos de carga, se multiplican por 12, añadiendo dos si los mallals son 4 ó ménos de 4, y añadiendo 3, si pasan de 4.

Reducir á decimal de carga el número 13 cargas 3 mallals.

3 multiplicados por 12 son 36, más 2 son 38; luego el decimal que se busca es 13'38 cargas.

Reducir 47 cargas 6 mallals á decimal de carga.

6 multiplicados por 12 son 72, más 3 son 75; luego el decimal que se pide será: 47'75 cargas.

Para reducir mallals y porrones á céntimos de carga, se buscan los céntimos á que equivalen los mallals, añadiendo 3 céntimos más por cada 4 porrones que haya.

Reducir 48 cargas, 7 mallals 8 porrones á decimal de carga.

7 multiplicados por 12 son 84, más 3 son 87, más 6 de los 8 porrones, resultan 93 céntimos; luego el número que se busca será 48'93 cargas.

Si al tomar el cuarto sobra uno se desprecia, y si sobran dos ó tres se añade 1.

Reducir 4 cargas 1 mallal 14 porrones á decimal de carga.

1 por 12 es 12, más 2 son 14; más 9, procedentes de 3 por cada 4 porrones que hay, más 1 por sobrar 2, resultan 24 céntimos; y por lo mismo el número pedido será: 4'24 cargas.

Reducir á cargas y céntimos de carga el número 17 cargas 3 mallals 5 porrones.

3 por 12 son 36, más 2 igual á 38, más 3, procedentes de 3 por cada 4 porrones que hay, resultan 41 céntimos; y por lo mismo el número dado, reducido á lo que se pide será: 17'41 cargas.

En este ejemplo se desprecia un porron del cuarto de 5.

### **Medidas para aceite.**

Para reducir mallals á céntimos de carga de aceite de 8 mallals, se multiplican los mallals por 12, y se añadirán 2, si los mallals son 4 ó ménos de 4; y se añadirán tres, si los mallals pasan de 4.

Reducir á decimal de carga 48 cargas 3 mallals. 3 por 12 son 36, más 2 son 38, luego el número pedido será 48'38 cargas.

Si hay cuartas, basta añadirlas á los céntimos que resulten de los mallals, teniendo en cuenta solamente que, si los mallals son ménos de tres, se ha de rebajar 1 céntimo del resultado total.

Reducir 60 cargas 4 mallals 5 cuartas á decimal de carga.

4 por 12 son 48, más dos 50, más 5 de las cuartas 55; luego el decimal pedido será: 60'55 cargas.

Reducir 10 cargas 6 mallals 9 cuartas á decimal de carga.

6 por 12 son 72, más 3 son 75, más 9 son 84; luego el decimal que se pide es 10'84 cargas.

Reducir 12 cargas 2 mallals 6 cuartas á decimal de carga.

2 multiplicados por 12 son 24, más 2 son 26, más 6 igual 32, ménos 1, por ser los mallals ménos de 3, son 31 céntimos; y por lo mismo el número pedido será: 12'31 cargas.

### **Descuentos.**

Para descontar el 1 por ciento de una cantidad dada, se separan dos cifras de derecha á izquierda, y el decimal que resulte será la cantidad que se ha de rebajar. Ejemplos:

¿Cuánto se rebajará de una factura de 423 pesetas, descontando el uno por ciento?

4'23 pesetas.

Se rebajarán 4 pesetas con 23 céntimos.

Si la cantidad que se dá para descontar es un decimal, se corre la coma dos lugares hácia la izquierda, se desprecian las dos últimas cifras de la derecha, y el número que queda es la cantidad que se ha de rebajar v. g.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 153'75 pesetas descontando el 1 por ciento?

1'5375

Se rebajará 1 peseta con 54 céntimos.

Si la primera cifra, de las dos que se desprecian es cinco 6 mayor que cinco, se aumentan de 1 los céntimos que quedan.

Para descontar el 2 por ciento se procede de la misma manera que para el 1 por ciento y se dobla v. g.

¿Cuánto se rebajará de una factura de 2134 pesetas, descontando el dos por ciento?

$$\begin{array}{r} 21'34 \\ + 21'34 \\ \hline 42'68 \end{array}$$

Se rebajarán 42 pesetas con 68 céntimos.

Para descontar el 3 por ciento se procede del mismo modo que para el uno, y se multiplica por 3.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 532'75 pesetas negociada al 3 por ciento?

$$\begin{array}{r} 5'32'75 \\ \times 3 \\ \hline 15'9825 \end{array}$$

Se rebajarán 15 pesetas con 98 céntimos.

Para descontar el 4 por ciento, el 5, el 6, el 7, el 8, etc. se procede del mismo modo que para el uno, multiplicando luego por 4, por 5, por 6, por 7, etc. segun el tanto por ciento que sea.

¿Cuánto sube el descuento de un pagaré de 4084 pesetas rebajando el 4 por ciento?

$$\begin{array}{r} 40'87 \\ \times 4 \\ \hline 163'48 \end{array}$$

Sube el descuento 163 pesetas con 48 céntimos.

Si de un pagaré de 476'32 pesetas se descuenta el 6 por ciento, cuánto se rebajará?

$$\begin{array}{r} 4'7632 \\ \times 6 \\ \hline 28'5792 \end{array}$$

Se rebajará, 28 pesetas con 58 céntimos.

Cuando el tanto por ciento es un quebrado se sigue la regla siguiente:

Para descontar el medio por ciento se separan dos cifras de derecha á izquierda, y se toma la mitad del número que resulta.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 463 duros descontando el medio por ciento?

$$\frac{1}{2} \frac{4'63 \text{ duros.}}{2'31}$$

Se rebajarán 2 duros con 31 céntimos.

Para descontar un tercio se procede del mismo modo que para descontar un medio, solamente que en lugar de la mitad, se toma el tercio.

Si se han de descontar dos tercios, se descuenta por uno, y se dobla.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 8736 pesetas negociada á  $\frac{1}{3}$  por ciento?

$$\frac{1}{3} \frac{87'36}{29'12}$$

Se rebajarán 29 pesetas con 12 céntimos.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 876 duros descontando  $\frac{2}{3}$  por ciento?

$$\frac{1}{3} \frac{8'76}{2'92} \\ \frac{2'92}{5'84}$$

Se rebajarán 5 pesetas con 84 céntimos.

Para descontar un cuarto, se separan las dos cifras como se lleva dicho, y se toma el  $\frac{1}{4}$ ; para descontar dos cuartos se toma la mitad; y para descontar tres cuartos se toma la mitad, y la mitad de la mitad, y se suma.

¿Cuánto cobrará de ménos un comerciante que dá una letra de 967 pesetas al cambio de  $\frac{1}{4}$  por ciento, de  $\frac{2}{4}$  y de  $\frac{3}{4}$ ?

Al cambio de  $\frac{1}{4}$  cobrará de menos 2 pesetas con 42 céntimos.

Al cambio de  $\frac{2}{4}$  cobrará de menos 4 pesetas 84 céntimos.

Al cambio de  $\frac{3}{4}$  cobrará de menos, 7 pesetas 26 céntimos.

$$\begin{array}{r} \text{De } \frac{1}{4} \\ \frac{9'67}{2'42} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{De } \frac{2}{4} \\ \frac{9'67}{4'84} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{De } \frac{3}{4} \\ \frac{9'67}{4'84} \\ \frac{2'42}{7'26} \end{array}$$

Para descontar un quinto se separan las dos cifras como se lleva dicho, y se toma el quinto. Si es por mas de un quinto, se procede del mismo modo que para un quinto, y el resultado se multiplica por los quintos que haya.

Descontando un quinto,  $\frac{3}{5}$  y  $\frac{4}{5}$  de una letra de 760 pesetas, ¿cuánto se rebajará de dicha letra por cada caso?

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{1}{5} \\ 7'60 \\ \hline \frac{1}{5} \quad 1'52 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{3}{5} \\ 7'60 \\ \hline \frac{1}{5} \quad 1'52 \\ \times 3 \\ \hline 4'56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{4}{5} \\ 7'60 \\ \hline \frac{1}{5} \quad 1'52 \\ \times 4 \\ \hline 6'08 \end{array}$$

Por  $\frac{1}{5}$  se rebajarán 1 peseta con 52 céntimos. Por  $\frac{3}{5}$ , 4 pesetas 56 céntimos. Por  $\frac{4}{5}$ , 6'08 pesetas.

Para descontar  $\frac{1}{6}$  se toma la sexta parte, despues de haber separado las dos cifras como se lleva dicho; para  $\frac{2}{6}$  se toma el tercio, para  $\frac{3}{6}$  se toma la mitad, para  $\frac{4}{6}$  se toma el tercio y se dobla, y por  $\frac{5}{6}$  se toma la mitad y despues el  $\frac{1}{3}$ , siempre del mismo número.

¿Cuánto se rebajará de una cantidad de 468 duros por  $\frac{1}{6}$  por ciento, por  $\frac{2}{6}$ , por  $\frac{3}{6}$ , por  $\frac{4}{6}$  y por  $\frac{5}{6}$ ?

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{1}{6} \\ 4'68 \\ \hline 0'78 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{2}{6} \\ 4'68 \\ \hline \frac{1}{3} \quad 1'56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{3}{6} \\ 4'68 \\ \hline \frac{1}{2} \quad 2'34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{4}{6} \\ 4'68 \\ \hline \frac{1}{3} \quad 1'56 \\ + \quad 1'56 \\ \hline 3'12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Por } \frac{5}{6} \\ 4'68 \\ \hline \frac{1}{2} \quad 2'34 \\ \frac{1}{3} \quad 1'56 \\ \hline 3'90 \end{array}$$

Por  $\frac{1}{6}$  se rebajarán 78 céntimos. Por  $\frac{2}{6}$  se rebajarán 1 entero con 56 céntimos. Por  $\frac{3}{6}$  se rebajarán 2 enteros con 34 céntimos. Por  $\frac{4}{6}$  se rebajarán 3 enteros con 12 céntimos. Por  $\frac{5}{6}$  se rebajarán 3 enteros con 90 céntimos.

Para descontar un séptimo se separan las dos últimas cifras, como se ha dicho ya, y se toma el séptimo. Para descontar por mas de un séptimo se procede de la misma manera que para uno, multiplicando el resultado por los séptimos que hubiese. Para descontar el octavo, despues de haber procedido como se tiene dicho se toma el octavo, por  $\frac{2}{8}$  se toma el cuarto; por  $\frac{3}{8}$  el cuarto y la mitad del cuarto y se suma, por  $\frac{4}{8}$  se toma la mitad, por  $\frac{5}{8}$  la mitad y el cuarto de la mitad, por  $\frac{6}{8}$  se toman dos mitades consecutivas y se suman; y por  $\frac{7}{8}$  se toman tres mitades consecutivas y se suman. Ejemplos.

Sea la cantidad 464 de la cual descontaremos  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{8}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ .

|                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Por $\frac{1}{8}$ .                | Por $\frac{2}{8}$ .                | Por $\frac{3}{8}$ .                | Por $\frac{4}{8}$ .                | Por $\frac{5}{8}$ .                |
| $\frac{1}{8}$ $\frac{4'64;}{0'58}$ | $\frac{1}{4}$ $\frac{4'64;}{1'16}$ | $\frac{1}{4}$ $\frac{4'64;}{1'16}$ | $\frac{1}{2}$ $\frac{4'64;}{2'32}$ | $\frac{1}{2}$ $\frac{4'64;}{2'32}$ |
|                                    |                                    | $\frac{1}{2}$ $\frac{0'58}{1'74}$  |                                    | $\frac{1}{4}$ $\frac{0'58}{2'90}$  |

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Por $\frac{6}{8}$ .                | Por $\frac{7}{8}$ .               |
| $\frac{1}{2}$ $\frac{4,64}{2'34;}$ | $\frac{1}{2}$ $\frac{4'64}{2'32}$ |
| $\frac{1}{2}$ $\frac{1'16}{3'48}$  | $\frac{1}{2}$ $\frac{1'16}{0'58}$ |
|                                    | $\frac{1}{2}$ $\frac{0'58}{4'06}$ |

Para descontar un noveno, se separan de derecha á izquierda de la cantidad las dos últimas cifras, y se toma el noveno. Si es por mas de uno, se multiplica el resultado de uno por los novenos que haya. Para descontar un 10 por ciento se separa una cifra de derecha á izquierda; el número que resulta será lo que importa el descuento al 10 por ciento. Cuando se ha de descontar un tanto por ciento mayor que 11, se multiplica la cantidad dada por el tanto por ciento señalado y se parte el producto por ciento separando, ó corriendo la coma, si el número es un decimal, dos lugares hácia la izquierda.

Descontando de un pagaré de 867 duros, el 10 por ciento, cuánto se rebajará?

86'7

Se rebajarán 86 duros con 70 céntimos.

¿Qué cantidad se rebajará de un pagaré de 3268 pesetas descontando el 14 por ciento?

$$\begin{array}{r}
 3268 \text{ pesetas.} \\
 \times 14 \\
 \hline
 13072 \\
 3268 \\
 \hline
 457'52
 \end{array}$$

Se rebajarán 457 pesetas con 52 céntimos.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 183'20 pesetas negociada al 16 por ciento?

$$\begin{array}{r}
 183'20 \\
 \times 16 \\
 \hline
 109920 \\
 18320 \\
 \hline
 29'3120
 \end{array}$$

Se rebajarán 29 pesetas con 31 céntimos.

Cuando el tanto por ciento es un entero y un quebrado, se descuenta por los enteros del modo que se ha indicado y por el quebrado del modo que tambien se ha indicado, y se suman los dos resultados.

Se pueden hacer tambien separando de la cantidad dada las dos últimas cifras de la derecha, y la cantidad que resulta se pone por sumando tantas veces como unidades tiene el entero del tanto por ciento, y del último sumando se toman las partes correspondientes segun el quebrado, y del modo ya indicado, sumándolo todo junto. Ejemplos:

Descotar de 328 pesetas  $2 \frac{1}{2}$  por ciento

$$\begin{array}{r}
 3'28 \\
 3'28 \\
 \frac{1}{2} \quad 1'64 \\
 \hline
 8'20
 \end{array}$$

El descuento importa 8 enteros con 20 céntimos.

¿Qué premio ganará un banquero que negocia una letra de 4536 duros á  $3 \frac{1}{4}$  por ciento?

$$\begin{array}{r}
 45'36 \\
 45'36 \\
 45'36 \\
 \frac{1}{4} \quad 11'34 \\
 \hline
 147'42
 \end{array}$$

Ganará 147 duros con 42 céntimos.

¿Cuánto se rebajará de una letra de 796 pesetas negociada á  $4 \frac{3}{8}$  por ciento?

$$\begin{array}{r}
 7'96 \\
 7'96 \\
 7'96 \\
 7'96 \\
 \frac{1}{4} \quad 1'99 \\
 \frac{3}{8} \quad 0'99 \\
 \hline
 34'82
 \end{array}$$

34'82 se rebajarán 34 pesetas con 82 céntimos.



Por el otro método

$$\begin{array}{r}
 7'96 \\
 \times 4 \\
 \hline
 31'84 \\
 + 2'98 \\
 \hline
 34'82
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7'96 \\
 \frac{1}{4} \quad \hline
 1'99 \\
 \frac{1}{2} \quad \hline
 0'99 \\
 \hline
 2'98
 \end{array}$$

Un comerciante dió letra de 483 duros sobre Madrid al cambio de  $3 \frac{1}{4}$ : ¿Cuánto se rebajará de dicha letra?

$$\begin{array}{r}
 4'83 \\
 4'83 \\
 4'83 \\
 \frac{1}{4} \quad \hline
 1'21 \\
 \hline
 15'70
 \end{array}$$

Se rebajarán 15 duros con 70 céntimos.

Por el otro método.

$$\begin{array}{r}
 4'83 \\
 \times 3 \\
 \hline
 14'49 \\
 + 1'21 \\
 \hline
 15'70
 \end{array}
 \qquad
 \frac{1}{4} \quad \frac{4'83}{1'21}$$

¿Cuánto se rebajará de una letra de 1843 pesetas, negociada á  $1 \frac{3}{4}$  por ciento?

$$\begin{array}{r}
 18'43 \\
 \frac{1}{2} \quad \hline
 9'21 \\
 \frac{1}{4} \quad \hline
 4'60 \\
 \hline
 32'24
 \end{array}$$

Se rebajarán 32 pesetas con 24 céntimos.

# SISTEMA MÉTRICO.

## EQUIVALENCIAS.

### *Barcelona.*

|                                                                       |            |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| Una cana                                                              | equivale á | 1'555 metros.            |
| Un metro                                                              | » á        | 5'145 palmos.            |
| Un metro cuadrado                                                     | » á        | 26'471 palmos cuadrados. |
| Un palmo cuadrado                                                     | » á        | 0'03778 metros »         |
| Una cana cuadrada                                                     | » á        | 2'418 metros cuadrados.  |
| Una mojada de 2025 canas cuadradas equivale á 48'96 áreas.            |            |                          |
| Un área equivale á 2647'10 palmos cuadrados, ó 41'36 canas cuadradas. |            |                          |
| Un metro cúbico                                                       | equivale á | 136'194 palmos cúbicos.  |
| Una cana cúbica                                                       | » á        | 3'760 metros cúbicos.    |
| Un quintal                                                            | » á        | 41'60 kilogramos.        |
| Una arroba                                                            | » á        | 10'400 »                 |
| Una libra                                                             | » á        | 400 gramos.              |
| Un kilogramo                                                          | » á        | 2'5 libras.              |
| Una cuartera                                                          | » á        | 69'51 litros.            |
| Un cuartan                                                            | » á        | 5'79 litros.             |
| Un litro                                                              | » á        | 0'69 picotines.          |
| Una carga vino                                                        | » á        | 121'4 litros.            |
| Un porron                                                             | » á        | 0'95 litros.             |
| Un hectólitro                                                         | » á        | 105'45 porrones.         |
| Un litro                                                              | » á        | 1'05 porrones.           |
| Un cuartan aceite                                                     | » á        | 4'15 litros.             |
| Un litro aceite                                                       | » á        | 3'85 cuartas.            |

### *Gerona.*

Las canas, palmos cuadrados, metros, metros cuadrados, quintales, kilogramos, poco más ó ménos como Barcelona.

El área equivale á 41'14 canas cuadradas.

La vesana de 900 canas cuadradas equivale á 21'87 áreas.

|                                      |            |       |                       |
|--------------------------------------|------------|-------|-----------------------|
| La cuartera                          | equivale á | 72'32 | litros.               |
| Un cuartan                           | » á        | 18'08 | »                     |
| Un cop ó mesuron                     | » á        | 3'01  | »                     |
| Un hectólitro                        | » á        | 5'53  | cuartanes.            |
| Un litro                             | » á        | 0'33  | mesurones.            |
| Un mallal de vino de 16 porrones     | equivale á | 15'48 | litros.               |
| Un porron                            | equivale á | 0'96  | litros.               |
| Un hectólitro                        | » á        | 6'44  | mallals.              |
| Un litro                             | » á        | 1'03  | porrones.             |
| Un mallal de aceite de 16 mitadellas | equivale á | 13'03 | litros.               |
| Un mallal de La Bisbal de 12 cuartas | equivale á | 13'03 | litros.               |
| Una cuarta                           | equivale á | 1'08  | litros.               |
| Un hectólitro                        | » á        | 7'67  | mallals.              |
| Un hectólitro                        | » á        | 7'68  | mallals de La Bisbal. |
| Un litro                             | » á        | 0'92  | cuartas de id.        |
| Un litro                             | » á        | 1'22  | mitadellas.           |

### *Tarragona.*

Canas, palmos, metros lineales y cuadrados, y pesos, poco más ó ménos como Barcelona.

|                                   |            |       |                  |
|-----------------------------------|------------|-------|------------------|
| Un área                           | equivale á | 41'09 | canas cuadradas. |
| El jornal de 2500 canas cuadradas | equivale á | 60'84 | áreas.           |
| La cuartera                       | equivale á | 70'89 | litros.          |
| Un cuartan                        | » á        | 5'90  | »                |
| Un litro                          | » á        | 0'16  | cuartanes.       |
| Un hectólitro                     | » á        | 16'90 | cuartanes.       |
| Una armiña de 32 porrones         | equivale á | 34'66 | litros.          |
| Un porron                         | equivale á | 1'08  | litros.          |
| Un hectólitro                     | » á        | 92'30 | porrones.        |
| Un litro                          | » á        | 0'92  | »                |
| Un cuartal de aceite              | » á        | 4'13  | litros.          |
| Un litro de aceite                | » á        | 0'24  | cuartal.         |

### *Lérida.*

La cana, metro, canas cuadradas, metros cuadrados, y pesos, poco más ó ménos lo mismo que en Barcelona.

|                                   |            |       |            |
|-----------------------------------|------------|-------|------------|
| Un jornal de 1800 canas cuadradas | equivale á | 43'58 | áreas.     |
| La cuartera                       | equivale á | 73'36 | litros.    |
| El cuartan                        | » á        | 6'11  | »          |
| El hectólitro                     | » á        | 16'36 | cuartanes. |

|                     |            |       |            |
|---------------------|------------|-------|------------|
| El litro            | equivale á | 1'30  | picotines. |
| El cántaro de vino  | » á        | 11'38 | litros.    |
| El porron           | » á        | 0'94  | »          |
| El hectólitro       | » á        | 8'78  | cántaros.  |
| El litro            | » á        | 1'05  | porrones.  |
| La arroba de aceite | » á        | 16'60 | litros.    |

La unidad tipo para las medidas de longitud es el metro. El metro se divide en 10 partes iguales, llamadas decímetros; en 100 partes llamadas centímetros, y en 1000 partes llamadas milímetros. 10 metros igual á un decámetro; 100 metros á un hectómetro; 1000 metros á un kilómetro; y 10000 metros igual á un miriámetro.

Para reducir canas á metros se multiplican las canas por 1'555 metros.

A cuántos metros equivalen 40 canas?

$$\begin{array}{r} 1'555 \\ \times 40 \\ \hline 62'200 \end{array}$$

40 canas equivalen á 62'20 metros.

Para reducir metros á canas, se multiplican los metros por 0'6431 canas.

A cuántas canas equivalen 62'20 metros?

$$\begin{array}{r} 62'20 \\ \times 0'6431 \\ \hline 6220 \\ 18660 \\ 24880 \\ 37320 \\ \hline 40'000820 \end{array}$$

Equivalen á 40 canas.

Las unidades tipos para las medidas superficiales son: el metro cuadrado y el área.

El metro cuadrado se divide en 100 decímetros cuadrados, en 10000 centímetros; y en 1000000 milímetros.

Un decámetro tiene 100 metros cuadrados.

Un hectómetro tiene 10000 " "

Un kilómetro tiene 1000000 " "

Un miriámetro tiene 100000000 " "

El área se divide en 100 centiáreas; 100 áreas componen una hectárea.

El área tiene 100 metros cuadrados.

Para reducir palmos cuadrados á metros cuadrados se multiplican los palmos por 3778 y se quitan las cinco últimas cifras del producto.

Para reducir metros cuadrados á palmos cuadrados se multiplican los metros por 26471 y se quitan las tres últimas cifras.

Para reducir canas cuadradas á metros cuadrados se multiplican las canas por 2'418 metros cuadrados.

Para reducir metros cuadrados á canas cuadradas, se multiplican los metros cuadrados por 4136 y se quitan las cuatro últimas cifras.

*Nota.* Si el número dado es un decimal, despues de haber quitado las cifras que se citan en las precedentes reglas, se separarán de derecha á izquierda, tantas notas como decimales haya.

Reducir 6'32 metros cuadrados á palmos cuadrados.

$$\begin{array}{r}
 26471 \\
 6'32 \\
 \hline
 52942 \\
 79413 \\
 158826 \\
 \hline
 16629672
 \end{array}$$

Quitando tres cifras tendremos 16629.

Separando las dos cifras decimales que hay, resultarán 166'29 palmos cuadrados.

La unidad tipo de las medidas cúbicas es el metro cúbico.

El metro cúbico tiene 1000 decímetros cúbicos; el decímetro cúbico, 1000 centímetros cúbicos; y el centímetro cúbico, 1000 milímetros cúbicos.

Un decámetro cúbico = 1000 metros cúbicos.

Un hectómetro = 1000000 " "

Un kilómetro = 1000000000 " "

Un miriámetro = 1000000000000 " "

Para reducir canas cúbicas, á metros cúbicos se multiplican las canas por 3'760 metros.

Para reducir metros cúbicos á canas cúbicas se multiplican los metros por 0'266 canas cuadradas.

### **Pesos.**

La unidad para las medidas de peso es el kilogramo para los pesos comunes; pero para los pesos en que se han de apreciar cantidades muy pequeñas se usa el gramo.

|                       |        |                   |
|-----------------------|--------|-------------------|
| 100 kilogramos        | = 1    | quintal métrico.  |
| 10 quintales métricos | = 1    | tonelada métrica. |
| El kilogramo          | = 1000 | gramos.           |
| 100 gramos            | = 1    | hectógramo.       |
| 10        "        "  | = 1    | decágramo.        |
| El gramo              | = 10   | decigramos.       |
| El gramo              | = 100  | centigramos.      |
| El gramo              | = 1000 | miligramos.       |

Para reducir quintales á kilogramos se multiplican los quintales por 41'6 kilogramos.

Para reducir arrobas á kilogramos se multiplican las arrobas por 10'4 kilogramos.

Para reducir libras á kilogramos, se multiplican las libras por 4 y se separa la última cifra.

Para reducir kilogramos á libras se multiplican los kilogramos por 2'5 y se separa la última cifra.

*Nota.* Téngase presente que si el número dado para reducir, lleva cifras decimales, despues de separar las cifras citadas se separarán, como se ha dicho en otro lugar, las cifras decimales que lleva dicho número.

Reducir 4 quintales 3 arrobas 8 libras á kilogramos.

$$\begin{array}{r}
 4'82 \text{ quintales.} \\
 \times 41'6 \\
 \hline
 2892 \\
 482 \\
 1928 \\
 \hline
 \end{array}$$

200'512 kilogramos.

Reducir 75'40 kilogramos á libras.

$$\begin{array}{r}
 75'40 \\
 \times 25 \\
 \hline
 37700 \\
 15080 \\
 \hline
 188'500
 \end{array}$$

75'40 kilogramos equivalen á 188'50 libras.

Reducir 75'50 libras á kilogramos.

$$\begin{array}{r}
 75'50 \\
 4 \times \\
 \hline
 30'200
 \end{array}$$

75'50 libras equivalen á 30 kilogramos con 200 gramos.  
 La unidad tipo para las medidas de capacidad es el litro.

El litro tiene 10 decilitros y 100 centilitros.

10 lltros = un decálitro.

100 » = Un hectólitro.

1000 » = Un kilólitro, poco usado.

Para reducir medidas de capacidad, del sistema antiguo al moderno, y vice-versa, como cada provincia tiene sus medidas antiguas diferentes, obsérvese la regla siguiente: Tómese la equivalencia que mas convenga: si esta es de diferente especie que la cantidad dada para reducir, multiplíquese esta cantidad por la equivalencia; y si por el contrario, la equivalencia que se toma es de la misma especie que la cantidad dada para reducir, se parte esta cantidad por la equivalencia.

Ejemplos:

Reducir 430 cargas de vino de Barcelona á litros.

Si tomamos la equivalencia de 1 carga igual á 121'4 litros, multiplicaré las 430 cargas por 121'4 litros, por ser especies diferentes.

$$\begin{array}{r}
 121'4 \\
 \times 340 \\
 \hline
 48560 \\
 3642 \phantom{0} \\
 \hline
 412760
 \end{array}$$

430 cargas equivalen á 41276 litros. Si se quieren reducir estos litros á hectólitros sepárense las dos últimas cifras de la derecha y tendremos 412 hectólitros 76 litros.

Reducir 450 litros á cuartanes de aceite.

El cuartan equivale á 4'15 litros, luego siendo la equivalencia litros, y la cantidad dada para reducir litros, se partirán ambas cantidades por ser especies iguales.

$$\begin{array}{r}
 450,0,0, \quad \diagdown \quad 415 \\
 3500 \quad \quad 108'40 \\
 1800 \\
 0400
 \end{array}$$

Equivalen á 108'40 cuartanes.

Si el calculista tiene cuidado de escojer, siempre una equivalencia de diferente especie que la cantidad dada para reducir, las operaciones de esta clase de reducciones se reducirán á una simple operacion de multiplicar.

### *Reglas de interés simple.*

Para buscar lo que ha ganado un capital, en cierto número de años, prestado á un tanto por ciento convenido, se multiplica el capital por los años, y por el tanto por ciento, y se separan del producto las dos últimas cifras, si es número entero, ó se corre la coma dos lugares hácia la izquierda si es número decimal.

Cuánto ganarán 800 duros al 5 por ciento en 4 años?

800 multiplicados por 4 son 3200; los cuales multiplicados por 5 dan 16000, que separando las dos cifras últimas, por ser número entero, dan por resultado 160 duros; luego 800 duros al 5 por ciento en 4 años ganarian 160 duros.

¿Cuánto ganarán 400 duros á 5 y  $\frac{1}{4}$  por ciento, en dos años?

400 multiplicados por 2 son 800; los cuales multiplicados por 5'25 dan. 4200'00. y corriendo la coma dos lugares hácia la izquierda resultan 42 duros; luego 400 duros, al 5  $\frac{1}{4}$  por ciento, en dos años, ganarian 42 duros.

Para buscar el capital se multiplica el rédito ó ganancia por 100, y el producto se parte por el tanto por ciento multiplicado por los años.

¿Cuál es el capital que en 3 años, ha ganado 144 duros, al 6 por ciento?

Multiplíquese el 100 por el rédito ó ganancia 144 y se tendrá 14400.

Multiplíquese el tanto por ciento 6 por 3 y se tendrá 18. Párase el 14400 por 18 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 14400 \\ 0000 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown 18 \\ \hline 800 \end{array}$$

El capital que se busca es, pues, 800 duros.

Para buscar el tanto por ciento á que se ha prestado, ó debe prestarse un capital, que ha ganado, ó se quiere que gane una cantidad determinada, se multiplica el 100 por la ganancia ó rédito y se parte por el capital, multiplicado por los años.

¿A qué tanto por ciento se prestarán 300 duros para que ganen 60 en 5 años?

Multiplíquese el 100 por la ganancia ó rédito 60 y resultarán 6000.

Multiplíquese el capital 300 por 5 años y tendríamos 1500.



Pártase 6000 por 1500 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 6000 \\ 0000 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} 1500 \\ 4 \end{array}$$

Se prestarían al 4 por ciento.

Para buscar los años, se multiplica el 100 por la ganancia, y el producto se parte por el capital multiplicado por el tanto por ciento.

Por cuántos años se prestarán 600 duros, al 8 por ciento para que al retirarlos hayan ganado 192 duros?

100 multiplicados por la ganancia 192 dan 19200.

El capital 600 multiplicado por el tanto por ciento 8 da 4800.

Pártase 19200 por 4800 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 19200 \\ 0000 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} 4800 \\ 4 \end{array}$$

Debería prestarse por 4 años.

Si es por meses se procede del mismo modo que para los años, con la sola diferencia de multiplicar ó partir por 1200; en lugar del ciento, y multiplicar por los meses que haya, en lugar de los años.

¿Cuánto ganarán 400 duros al 6 por ciento, en 3 meses?

400 duros por 3 meses son 1200, multiplicados por 6 resultan 7200 duros.

Pártase 7200 por 1200 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 7200 \\ 000 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} 1200 \\ 6 \end{array}$$

Ganarían 6 duros.

¿Cuál es el capital que en 9 meses ha ganado 36 duros al 6 por ciento?

1200 por 36 son 43200.

9 meses por 6 son 54.

Pártase 43200 por 54 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 432,0,0 \\ 0000 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} 54 \\ 800 \end{array}$$

El capital que se busca es 800 duros.

¿A qué tanto por ciento se prestarán 600 duros para que ganen 8 en 4 meses?

1200 por 8 son 9600.

600 por 4 meses son 2400.

Pártase 9600 por 2400 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 9600 \quad \diagdown \quad 2400 \\ 0000 \quad \quad \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

Se prestarán al 4 por ciento.

¿En cuántos meses 500 duros ganarian 30 prestados al 8 por ciento?

1200 por 30 son 36000.

500 por 8 son 4000.

Pártase 36000 por 4000 en esta forma.

$$\begin{array}{r} 36000 \quad \diagdown \quad 4000 \\ 0000 \quad \quad \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

En 9 meses.

Por días se hace lo mismo, sustituyendo el 100 por 36000, y multiplicando por días, en lugar de años ó meses.

¿Cuánto ganarian 450 duros al 6 por ciento en 60 días?

450 por 60 son 27000; los cuales multiplicados por 6 resultan 162000.

$$\begin{array}{r} \text{Pártase } 162000 \text{ por } 36000 \\ 180000 \quad \quad \quad 4\cdot5 \\ 00000 \quad \quad \quad \hline \end{array}$$

Ganarian 4·5 duros.

¿Cuál es el capital que en 90 días ha ganado 15 pesetas al 5 por ciento?

36000 multiplicados por 15 son 540000.

Multiplíquese el tanto por ciento 5 por los días 90 y tendremos 450.

$$\begin{array}{r} \text{Pártase } 540000 \text{ por } 450 \\ 900 \quad \quad \quad 1200 \\ 00000 \quad \quad \quad \hline \end{array}$$

El capital que se busca es 1200 pesetas.

¿Qué tanto por ciento se exige de una letra de 500 pesetas pagadera dentro 45 días, exigiendo 5 pesetas para pagarla al contado?

36000 por 5 son 180000;

500 por 45 son 22500.

$$\begin{array}{r} \text{Pártase } 180000 \text{ por } 22500 \\ 00000 \quad \quad \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

Se exige el 8 por ciento al año.

Un comerciante prestó 1500 pesetas al 6 por ciento, y al devolvérselas, se le dieron por réditos 30 pesetas. ¿Cuántos días tuvo prestadas dicho comerciante, las 1500 pesetas?

36000 por 30 son 1080000

1500 por 6 son 9000.

$$\begin{array}{r} \text{Partiendo} \quad 1080000 \quad \text{por} \quad 9000 \\ \quad \quad \quad \quad 180000 \\ \quad \quad \quad \quad 0000 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad 120 \end{array}$$

Las tuvo prestadas durante 120 días.

Si se busca una renta diaria, en lugar de 36000 se pondrá 36500.

¿Qué capital se necesita para hacerse una renta diaria de 8 pesetas, prestando dinero al 6 por ciento?

36500 por 8 son 292000.

$$\begin{array}{r} \text{Pártase} \quad 292,000, \quad \text{por} \quad 6 \\ \quad \quad \quad 52 \\ \quad \quad \quad 40 \\ \quad \quad \quad 40 \\ \quad \quad \quad 40 \\ \quad \quad \quad 40 \\ \quad \quad \quad 40 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad 48666'66 \end{array}$$

Necesitaria 48666'66 pesetas.

Fórmulas que se acostumbra usar para la resolución de las reglas de interés simple.

C representará el capital.

R " el rédito.

I " el tanto por cierto.

A " los años.

M " los meses.

D. " los días.

### Por años.

$$\text{Rédito ó ganancia} = \frac{C \times I \times a}{100}$$

$$\text{Capital} = \frac{100 \times R}{I \times a}$$

$$\text{Interés ó tanto por ciento} = \frac{100 \times R}{C \times a}$$

$$\text{Años} = \frac{100 \times R}{C \times I}$$

**Por meses.**

$$\begin{aligned} \text{Rédito} &= \frac{C \times I \times M}{1200} \\ \text{Capital} &= \frac{1200 \times R}{I \times M} \\ \text{Interés ó tanto por ciento} &= \frac{C \times M}{1200 \times R} \\ \text{Meses} &= \frac{1200 \times R}{C \times I} \end{aligned}$$

**Por dias.**

$$\begin{aligned} \text{Rédito} &= \frac{C \times I \times D}{36000} \\ \text{Capital} &= \frac{36000 \times R}{I \times D} \\ \text{Interés ó tanto por ciento} &= \frac{C \times D}{36000 \times R} \\ \text{Dias} &= \frac{36000 \times R}{C \times I} \end{aligned}$$

***Ganancias y pérdidas.***

Cuando se compra una cosa cualquiera, á un precio determinado, y se quiere saber á que precio se venderia para ganar un tanto por ciento señalado, se multiplica el precio á que se ha comprado por 100 más el tanto por ciento que se quiere ganar, separando del producto las dos últimas cifras.

Comprando arroz á 23 pesetas el quintal, á cómo se venderá para ganar el 25 por ciento?

100 más 25 son 125.

23 por 23 dan 2875.

Separando las dos últimas cifras del número 2875, resultan 28'75 pesetas, que es el precio á que se venderia el arroz para ganar el 25 por ciento.

Comprando el azúcar á 14 pesetas la arroba, á cómo se ven-

dería para ganar en la venta el 40 por ciento del capital empleado?

100 más 40 son 140.

140 multiplicados por 14 dan 1960.

Separando las dos últimas cifras del número 1960 resultarán 19'60 pesetas, que es el precio á que se tendría que vender el azúcar para ganar el 40 por ciento.

Para saber el tanto por ciento que se gana, comprando una cosa á un precio, y vendiéndola á otro, se multiplica el precio que se vende por 100 y el producto se parte por el precio que se compra, y se quitan ciento del cociente.

Comprando vino á 8 pesetas y vendiéndolo á 10, cuánto se gana por ciento?

100 por 10 son 1000.

Partiendo 1000 por 8 resultan 125; de los cuales quitando 100, tendremos 25, ó sea el tanto por ciento que se ganaría.

Comprando una cosa á 50 reales y vendiéndola á 55, cuánto se ganaría por ciento?

100 por 55 son 5500.

5500 partidos por 5 resultan 110; de los cuales quitando 100, tendríamos 10 reales; ó sea el tanto por ciento que se ganaría.

Para saber á cuánto costaba una mercancía que se vende á un precio dado ganando un tanto por ciento del capital empleado, se multiplica el precio á que se vende por 100, y el producto se parte por 100 más el tanto por ciento que se gana.

Sabiendo que en una cosa que se vende á 65 pesetas se gana el 30 por ciento; buscar á cuánto se pagó.

100 por 65 son 6500.

$$\begin{array}{r} \text{Partiendo} \quad 6500 \\ \quad \quad \quad 0000 \quad \quad \quad \begin{array}{r} 130 \\ \hline 50 \end{array} \end{array}$$

Costó á 50 pesetas.

Respecto á las pérdidas se procede del mismo modo, solamente que en lugar de añadir al ciento, el tanto por ciento, se quita.

Un comerciante que no puede vender sus mercancías, resuelve darlas al 25 por ciento de pérdida.

Costándole dichas mercancías á 8 pesetas, á cómo las venderá?

100 menos 25 son 75.

75 por 8 son 600.

Separando las dos últimas cifras del 600, resultan 6 pesetas que es el precio á que debería venderlas dejándose perder el 25 por ciento.

Un comerciante, vendiendo sus mercaderías á 6, pierde el 25 por ciento. A cuánto le costaban?

100 por 6 son 600.  
Pártase 600 por 100 menos 25.

$$\begin{array}{r} 630 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline 75 \\ 8 \end{array}$$

Le costaban á 8.

Un comerciante vende á 6 lo que le costaba á 8. Cuánto pierde por ciento?

100 por 6 son 600.  
Pártase 600 por 8.

$$\begin{array}{r} 600 \\ 40 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} \diagdown \\ \hline 8 \\ 75 \end{array}$$

Pierde 25 por ciento.

Para aquellos que conocen las proporciones sentamos la siguiente regla general para la resolución de esta clase de operaciones. 100 es á 100 más el tanto por ciento que se quiere ganar, como el precio á que se compra, es al precio á que se vende.

Para multiplicar ó partir cantidades, compradas ó vendidas á un tanto por ciento ó por mil, se reduce la cantidad dada á decimal de ciento, si es el tanto por ciento, y á decimal de mil si es el tanto por mil.

Para reducir una cantidad cualquiera entera á decimal de ciento se separan, por medio de una coma las dos últimas cifras de la derecha.

Si la cantidad dada es un decimal, se corre la coma dos lugares hácia la izquierda, y se desprecian las dos últimas cifras del número que resulta.

Para reducir una cantidad entera á decimal de mil, se separan las tres últimas cifras de la derecha. Si la cantidad dada es un decimal se corre la coma tres lugares hácia la izquierda, despreciando las dos últimas cifras del número que resulta.

Una vez reducida la cantidad dada á decimal de ciento ó de mil, conforme se ha dicho, se multiplica ó parte según sea el caso; teniendo en cuenta que sabiendo el valor de una cosa y buscando el valor de muchas, se multiplican; y que sabiendo el valor de muchas cosas y buscando el valor de una, se parten.

¿Cuánto costarán 487 naranjas á 3 pesetas 2 reales el ciento?

$$\begin{array}{r} 4\cdot87 \\ \times 3\ 50 \\ \hline 24350 \\ 1461 \\ \hline 17\ 0450 \end{array}$$

Valdrian 17 pesetas con 5 céntimos de peseta.

¿Cuánto valdrán 327 manzanas á 2 pesetas 3 reales el ciento?

$$\begin{array}{r} 3\cdot27 \\ \times 2\cdot75 \\ \hline 1635 \\ 2289 \\ 654 \\ \hline 8\cdot99 \end{array}$$

Valdrian 8 pesetas con 99 céntimos.

¿Cuánto valdrán 7,458 taponés á 6 reales 18 mrs. el ciento?

$$\begin{array}{r} 74\cdot58 \\ \times 6\cdot52 \\ \hline 14916 \\ 37290 \\ 44748 \\ \hline 486\cdot26 \end{array}$$

Valdrán 486 reales 26 céntimos.

¿Cuánto costarán 7,253 ladrillos á 6 duros 17 reales el mil?

$$\begin{array}{r} 7\cdot253 \\ \times 6\ 85 \\ \hline 36265 \\ 58024 \\ 43518 \\ \hline 49\cdot68 \end{array}$$

Costarian 49 duros con 68 céntimos.

Buscar el valor de 42732 tejas vendidas á 9 duros 7 rs. el mil.

$$\begin{array}{r} 42\ 732 \\ \times 9\cdot35 \\ \hline 213660 \\ 128196 \\ 384588 \\ \hline 399\cdot54 \end{array}$$

Valdrian 399 duros con 54 céntimos.

¿Cuánto cobraría un fabricante de tapones que vende 473256 tapones á 17 pesetas 1 real el mil?

$$\begin{array}{r} 473'256 \\ \times 17\ 25 \\ \hline 2366280 \\ 946512 \\ 3312792 \\ 473256 \\ \hline \end{array}$$

8163'66

Cobraría 8163 pesetas con 67 céntimos.

¿Cuánto valdrán 7200 tapones á 5 duros  $\frac{1}{2}$  el mil?

$$\begin{array}{r} 7'200 \\ \times 5'5 \\ \hline 36000 \\ 36000 \\ \hline 39'6000 \end{array}$$

Valdrán 39 duros, 60 céntimos.

¿Cuánto valdrá 736 tapones á 18 pesetas  $\frac{1}{2}$  el mil?

$$\begin{array}{r} 0'736 \\ \times 18'50 \\ \hline 36800 \\ 5888 \\ 736 \\ \hline 13'61600 \end{array}$$

Valdrán 13 pesetas con 62 céntimos.

De 764 naranjas se han dado 21 pesetas. ¿A cuánto cuesta el ciento?

$$\begin{array}{r} 2100 \\ 572 \\ \times 4 \\ \hline 2288 \\ 760 \\ \times 34 \\ \hline 2340 \\ 2280 \\ \hline 25140 \\ 2220 \\ 692 \end{array}$$

7'64

2 pesetas 2 reales 32 maravedises.



De 5326 ladrillos han dado 35 duros. A cuánto cuesta el 100?

$$\begin{array}{r}
 3500 \\
 \times 20 \\
 \hline
 70000 \\
 16740 \\
 0762 \\
 \times 34 \\
 \hline
 3048 \\
 2286 \\
 \hline
 25908 \\
 4604
 \end{array}$$

5326

0 duros 13 reales 4 maravedises.

*Tabla de los quebrados más usados reducidos á céntimos.*

|     | equivale | á | 50 | céntimos. |
|-----|----------|---|----|-----------|
| 1/2 | "        | " | 33 | "         |
| 1/3 | "        | " | 67 | "         |
| 2/3 | "        | " | 25 | "         |
| 1/4 | "        | " | 50 | "         |
| 2/4 | "        | " | 75 | "         |
| 3/4 | "        | " | 20 | "         |
| 1/5 | "        | " | 40 | "         |
| 2/5 | "        | " | 60 | "         |
| 3/5 | "        | " | 80 | "         |
| 4/5 | "        | " | 16 | "         |
| 1/6 | "        | " | 33 | "         |
| 2/6 | "        | " | 50 | "         |
| 3/6 | "        | " | 66 | "         |
| 4/6 | "        | " | 83 | "         |
| 5/6 | "        | " | 14 | "         |
| 1/7 | "        | " | 29 | "         |
| 2/7 | "        | " | 43 | "         |
| 3/7 | "        | " | 57 | "         |
| 4/7 | "        | " | 71 | "         |
| 5/7 | "        | " | 85 | "         |
| 6/7 | "        | " | 12 | "         |
| 1/8 | "        | " | 25 | "         |
| 2/8 | "        | " | 37 | "         |
| 3/8 | "        | " | 50 | "         |
| 4/8 | "        | " | 63 | "         |
| 5/8 | "        | " | 75 | "         |
| 6/8 | "        | " | 88 | "         |
| 7/8 | "        | " |    |           |

### *Monedas imaginarias.*

La libra 20 sueldos, el sueldo 12 dineros.

El peso 28 sueldos, el sueldo 12 dineros.

Para reducir sueldos á céntimos de libra, se multiplican los sueldos por cinco.

Reducir 36 libras 7 sueldos á decimal de libra.

7 por 5 son 35; luego el decimal que se pide será 36'35 libras.

Si hay sueldos y dineros á los céntimos que resuelten de los sueldos se añade la mitad de los dineros que haya, despreciando el sobrante.

Reducir 8 libras 13 sueldos 8 dineros á decimal de libra.

13 por 5 son 65, más la mitad de ocho que es 4, resultan 69; y por lo mismo el decimal que se busca es 8'69 libras.

Reducir 57 libras 8 sueldos 7 dineros á decimal de libra.

8 por 5 son 40, más la mitad de 7, que es 3, resultan 43. El decimal que se pide será, pues, 57'43 libras.

Para reducir dineros á céntimos de sueldo se multiplican los dineros por 8, añadiendo uno, si los dineros son menos de 6, y añadiendo 2 ó 3, si son 6 ó más de 6.

Reducir 48 sueldos 5 dineros á decimal de sueldo.

5 por 8 son 40, más 1, son 41; luego el decimal pedido será: 48'41 sueldos.

Reducir 401 sueldo 8 dineros á decimal de sueldo.

8 por 8 son 64, más 2 son 66; luego el decimal de sueldo que se busca será: 401'66 sueldos.

Nota. Si los sueldos son 9 ó más de 9, se añadirán 3 en lugar de 2.

Para reducir sueldos á céntimos de peso, se multiplican los sueldos por 3, añadiendo al producto la mitad de los mismos sueldos; teniendo en cuenta, para ello, las observaciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Si los sueldos no tienen mitad exacta, y son menos de 14, se aumenta la mitad de uno.

2.<sup>a</sup> Si los sueldos no tienen mitad exacta, y son más de 14, se aumenta la mitad de 2.

3.<sup>a</sup> Si los sueldos tienen mitad exacta, sean los que fueran, se aumenta la mitad de 1.

Reducir 48 pesos 12 sueldos á decimal de peso.

12 por 3 son 36; más 6 de la mitad de 12, son 42, más 1 que se añade serán 43; y por lo mismo el decimal pedido será: 48'43 pesos.

Reducir 90 pesos 13 sueldos á decimal de peso.

13 por 3 son 39, más la mitad de 13, aumentada de uno, que es 7, resultan 46; luego el número pedido será: 90'46 pesos.

Reducir 18 pesos 24 sueldos á decimal de peso.

24 por 3 son 72, más la mitad de 24 aumentada de 1, resultan 85; por lo que el número pedido será: 18'85 pesos.

Reducir 17 pesos 19 sueldos á decimal de peso.

19 por 3 son 57, más la mitad de 19, aumentada de 2, que es 11, resultarán 68; por lo que el número que se pide será: 17'68 pesos.

Si hay dineros y son ménos de 6, añádese 1 céntimo, á los céntimos que resultan de los sueldos; y si los dineros son más de 6, se añadirán dos.

Para reducir libras á duros, se toma el tercio y quinto de las libras, se suman estos dos cocientes, y la suma nos dará los duros á que equivalen las libras.

Reducir 6000 libras á duros.

El tercio de 6000 es 2000.

El quinto de 6000 es 1200.

2000 más 1200 son 3200 duros; luego 6000 libras equivalen á 3200 duros.

Para reducir duros á libras tómense tres mitades consecutivas, y súmense con los duros dados.

Reducir 1600 duros á libras.

La mitad de 1600 es 800.

La mitad de 800 es 400.

La mitad de 400 es 200.

1600 más 800, más 400, más 200, son 3000; luego 1600 duros equivalen á 3000 libras.

Reducir 320 duros á libras.

La mitad de 320 es 160.

La mitad de 160 es 80.

La mitad de 80 es 40.

320 más 160, más 80, más 40 son 600; luego 320 duros equivalen á 600 libras.

Para reducir libras á pesetas se toma el sexto de las libras. Si el número que resulta, es entero, se añade un cero, y se suma con las libras que haya; pero si el número que resulta de tomar el sexto, es un decimal, se corre la coma un lugar hácia la derecha, y se suma con las libras.

Reducir 30 libras á pesetas.

El sexto de 30 es 5, al cual añadiendo un cero resultan 50; luego 30 más 50 son 80.

30 libras, pues, son 80 pesetas.

Reducir 284 libras á pesetas.

El sexto de 284 es 47'33. Como dicho número es un decimal se corre la coma un lugar á la derecha y se convertirá en 473'30, cuyo número sumado con las 284 libras nos dará 757 pesetas con 30 céntimos.

Para reducir pesetas á libras se ofrecen dos casos: que el número sea entero, ó que sea decimal.

Si es entero, se separa la última cifra, se dobla el número que resulta, del cual se toma la mitad, luego la mitad de la mitad, y enseguida la mitad de la última mitad y se suman las tres mitades junto con el número del cual se han tomado.

Reducir 175 pesetas á libras.

Separando la última cifra del número 175 se convertirá en 17'5 el cual doblado será 35.

La mitad de 35 es 17'5.

La mitad de 17'5 es 8'75.

La mitad de 8'75 es 4'375.

35 más 17'5, más 8'75, más 4'375 son 65'625 pesetas.

Si el número dado es un decimal se corre la coma un lugar hácia la izquierda, se dobla el número que resulta, y se procede como se lleva dicho.

Reducir 154'65 pesetas á libras.

Córrase la coma del número 154'65 un lugar hácia la izquierda y se convertirá en 15'465, cuyo número doblado es 30'930.

La mitad de 30'930 es 15'465.

La mitad de 15'465 es 7'732.

La mitad de 7'732 es 3'866.

$$\begin{array}{r} 30'930 \\ + 15'465 \\ + 7'732 \\ + 3'866 \\ \hline 57'993 \end{array}$$

154'65 pesetas equivalen á 57'993 libras.

Reducir 40'50 pesetas á libras.

Córrase la coma del número 40'50 un lugar hácia la izquierda, y se convertirá en 4'050, cuyo número doblado será: 8'100.

La mitad de 8'100 es 4'05.

La mitad de 4'05 es 2'025.

La mitad de 2'025 es 1'012.

Sumando las tres mitades junto con 8'100 tendremos.

8'100

4'05

2'025

1'012

15'187

Luego 40'50 pesetas equivalen á 15'187 libras.

Para reducir sueldos á reales se toma el tercio y el quinto de los sueldos, y se suman estos dos cocientes.

Reducir 60 sueldos á reales.

El tercio de 60 es 20.

El quinto de 60 es 12.

20 más 12 son 32; luego 60 sueldos equivalen á 32 reales.

Reducir 900 sueldos á reales.

El tercio de 900 es 300.

El quinto de 900 es 180.

300 más 180 son 480; luego 900 sueldos equivalen á 480 rs.

Para reducir reales á sueldos se procede del mismo modo que para reducir los duros á libras.

Reducir 280 reales á sueldos.

La mitad de 480 es 240.

La mitad de 240 es 120.

La mitad de 120 es 60.

|            |
|------------|
| 480        |
| + 240      |
| 120        |
| 60         |
| <u>900</u> |

480 reales son 900 sueldos.

Para reducir pesos á reales, se reducen los pesos á sueldos, y se procede conforme á la regla indicada.

Reducir 48 pesos 12 sueldos á reales.

|             |
|-------------|
| 48          |
| 28          |
| <u>384</u>  |
| 96          |
| + 12        |
| <u>1356</u> |

|               |              |
|---------------|--------------|
| $\frac{1}{3}$ | 452          |
| $\frac{1}{3}$ | 271'2        |
|               | <u>723'2</u> |

28 pesos 12 sueldos equivalen á 723'20 reales.

**Regla general para reducir números complejos á decimales.**

Para reducir un número complejo, cualquiera, á decimal, se reduce el número dado á la última especie, partiendo el producto por las especies inferiores, que tiene la especie superior á que quiera reducirse.

Reducir 40 canas 3 palmos  $\frac{3}{4}$  á decimal de cana.

Se reducirá todo á cuartos, y se partirá por 32 cuartos que tiene la cana.

$$\begin{array}{r}
 40 \text{ canas } 3 \text{ palmos } \frac{3}{4} \\
 \times 8 \\
 \hline
 323 \\
 \times 4 \\
 \hline
 1295 \quad \diagdown \quad 32 \\
 0150 \quad \diagdown \quad 40.468 \text{ canas.} \\
 220 \\
 280 \\
 24
 \end{array}$$

Reducir 6 quintales 3 arrobas 18 libras á decimal de quintal.

Se reducirá el número complejo á libras, y se partirán por 104 libras que tiene el quintal.

$$\begin{array}{r}
 6 \text{ quintales } 3 \text{ arrobas } 18 \text{ libras.} \\
 4 \\
 \hline
 27 \\
 26 \\
 \hline
 180 \\
 54 \\
 \hline
 720 \quad \diagdown \quad 104 \\
 960 \quad \diagdown \quad 6.92 \\
 0240 \\
 032
 \end{array}$$

6 quintales 3 arrobas 18 libras son 6 quintales 92 céntimos.

Reducir 18 duros 13 reales 18 maravedises á decimal de real.

Se reducirá el número dado á maravedises, y se partirá por 34 maravedises que tiene el real.

$$\begin{array}{r}
 18 \text{ duros } 13 \text{ reales } 13. \\
 20 \\
 \hline
 373 \\
 \times 34 \\
 \hline
 1510 \\
 1119 \\
 \hline
 127,0,0 \quad \swarrow 34 \\
 250 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 120 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 180 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 100 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 32
 \end{array}$$

18 duros 13 reales 18 maravedises equivalen á 375'52 reales.

Reducir 13 libras 4 onzas á decimal de arroba.

Reduciré el número dado á onzas y las partiré por las onzas que tiene una arroba, que son 312.

$$\begin{array}{r}
 13 \text{ libras } 4 \text{ onzas.} \\
 \times 12 \\
 \hline
 30 \\
 13 \\
 \hline
 1600 \quad \swarrow 312 \\
 0400 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 880 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 256
 \end{array}$$

13 libras 4 onzas equivalen á 512 milésimos de arroba.

Reducir 6 cargas 2 barrilones 6 mitadellas  $\frac{3}{4}$  á decimal de barrilon.

Reduciré el número dado á cuartos de mitadella, y lo partiré por los cuartos de mitadella que tiene un barrilon, que son 128.

6 cargas 2 barrilones 6 mitadellas  $\frac{3}{4}$ .

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 \hline
 26 \\
 32 \\
 \hline
 58 \\
 78 \\
 \hline
 838 \\
 \times 4 \\
 \hline
 3355 \quad \diagdown \quad 128 \\
 795 \quad \quad \quad \hline
 270 \quad \quad \quad 26 \cdot 21 \\
 140 \\
 12
 \end{array}$$

6 cargas 2 barrilones 6 mitadellas  $\frac{3}{4}$  equivalen á 26'21 barrilones.

Reducir 23 cuartanes de aceite á decimal de carga.

Como los 23 cuartanes no tienen que reducirse á otra especie, basta partirlos por 30 cuartanes que tiene la carga.

$$\begin{array}{r}
 230 \quad \diagdown \quad 30 \\
 200 \quad \quad \quad \hline
 200 \quad \quad \quad 0 \cdot 766 \\
 2
 \end{array}$$

23 cuartanes equivalen á 776 milésimos de carga.

Para reducir un número quebrado á decimal, se parte el numerador por el denominador.

Si el numerador es mayor que el denominador, habrá enteros en el cociente; y si el numerador es menor que el denominador, se pondrá cero enteros en el cociente.

Para buscar los décimos, céntimos y milésimos etc., se reduce el numerador á décimos, añadiendo un cero á su derecha, y se parte por el denominador, y el cociente serán décimos. Si queda residuo se reduce á céntimos, añadiendo un cero y se parte por el denominador, y esta segunda cifra del cociente serán los céntimos. Si queda residuo se reduce á milésimos, añadiendo un cero á su derecha, y se parte por el denominador, y esta tercera cifra representará los milésimos.

$$\begin{array}{r}
 \text{Reducir } \frac{3}{4} \text{ á decimal.} \\
 30 \quad \diagdown \quad 4 \\
 20 \quad \quad \quad \hline
 0 \quad \quad \quad 0 \cdot 75 \\
 0
 \end{array}$$

$\frac{3}{4}$  son 75 céntimos.



Reducir á decimal  $\frac{83}{5}$ .

$$\begin{array}{r} 83 \\ 33 \\ 30 \\ \hline 5 \\ 16 \cdot 6 \end{array}$$

$\frac{83}{5}$  son 16 enteros 6 décimos, ó 60 céntimos.

Reducir  $\frac{4}{7}$  á decimal.

$$\begin{array}{r} 40 \\ 50 \\ 10 \\ 3 \\ \hline 7 \\ 0 \cdot 571 \end{array}$$

$\frac{4}{7}$  son 571 milésimos.

Para reducir un número mixto, ó sea un entero y un quebrado, á decimal se escribe el entero, enseguida una coma, y después de la coma, los décimos, céntimos, milésimos etc. á que equivale el quebrado, siguiendo la regla dada para ello.

Reducir  $14 \frac{1}{4}$  á decimal.

$$\begin{array}{r} 14 \cdot 25 \\ \hline 10 \\ 20 \\ 0 \\ \hline 4 \\ 0 \cdot 25 \end{array}$$

$14 \frac{1}{4}$  equivalen á 14'25.

Reducir 83 pesetas  $\frac{4}{5}$  á decimal.

$$\begin{array}{r} 83 \cdot 8 \text{ pesetas.} \\ \hline 40 \\ 00 \\ \hline 5 \\ 0 \cdot 8 \end{array}$$

83 pesetas  $\frac{1}{4}$  equivalen á 83'8 pesetas.

Reducir 53 duros  $\frac{3}{8}$  á decimal de duro.

$$\begin{array}{r} 53 \cdot 375 \\ \hline 30 \\ 60 \\ 40 \\ \hline 8 \\ 0 \cdot 375 \end{array}$$

53 duros  $\frac{3}{8}$  son 53 duros con 375 milésimos.

Reducir 4 canas  $\frac{2}{3}$  á decimal de palmo.

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 66 \\ \times 8 \\ \hline 37 \cdot 28 \\ \hline 20 \\ 20 \\ 2 \\ \hline 3 \\ 0 \cdot 66 \end{array}$$

4 canas  $\frac{2}{3}$  equivalen á 37 palmos con 28 céntimos.

Reducir 7 quintales  $\frac{5}{6}$  á decimal de arroba.

$$\begin{array}{r} 7 \cdot 833 \\ \times 4 \\ \hline 31 \cdot 332 \\ \hline 50 \\ 20 \\ 20 \\ 2 \\ \hline 6 \\ 0 \cdot 833 \end{array}$$

7 quintales  $\frac{5}{6}$  equivalen á 31 arrobas 332 milésimos.

Reducir 48 arrobas  $\frac{3}{5}$  á decimal de quintal.

$$\begin{array}{r} 48'6 \\ \hline 30 \quad \diagdown \quad 5 \\ \quad 0 \quad \quad 0'6 \\ \hline 48,6 \quad \diagdown \quad 40 \\ 86 \quad \quad 12'15 \\ \hline 060 \\ 20 \\ 0 \end{array}$$

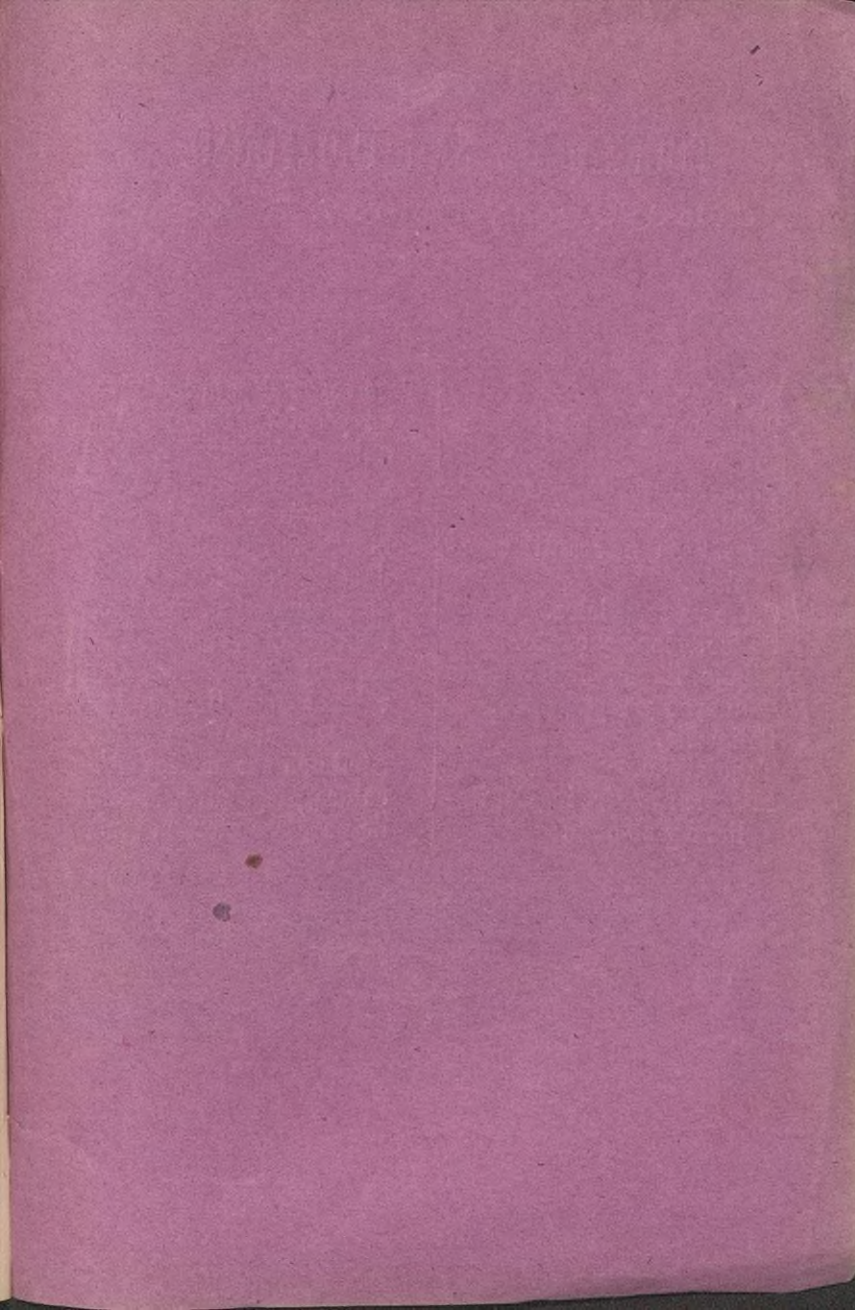
48 arrobas  $\frac{3}{5}$  equivalen á 12 quintales 15 céntimos.

Reducir 23 libras  $\frac{5}{6}$  á decimal de arroba.

$$\begin{array}{r} 23'833 \\ \hline 50 \quad \diagdown \quad 6 \\ \quad 20 \quad \quad 0'833 \\ \quad 20 \\ \quad 2 \\ 238,330 \quad \diagdown \quad 26000 \\ 043300 \quad \quad 0'916 \\ 173000 \\ 17000 \end{array}$$

23 libras  $\frac{5}{6}$  equivalen á 916 milésimos de arroba.

FIN.



# COLEGIO DE SAN ILDEFONSO.

Calle de Cupons, número 7, Barcelona.

---

Párvulos.

Primera enseñanza elemental.

Primera enseñanza superior.

Segunda enseñanza.

Enseñanza mercantil completa.

Carreras especiales.

Solfeo, piano y canto.

Dibujo lineal, natural, de adorno y topográfico.

Caligrafía.

Taquigrafía.

Idiomas francés, inglés, italiano y alemán.

Clase especial para los hijos de propietarios, que no quieran seguir carrera determinada, la cual comprenderá: Perfeccion de la lengua castellana, Redacción de toda clase de documentos, Francés, Matemáticas, Agricultura, Dibujo, Medicion y valuacion de tierras, Levantamiento de planos, Atribuciones de los Alcaldes, Regidores, Jueces de paz, Secretarios, etc.