



SERIE DE PROBLEMAS DE ARITMÉTICA Y GEOMETRÍA

por JUAN J. REY

DIRECTOR DE LA ESCUELA "BLAS PARERA"
N.º 12, C. E. 10

PREPARADOS DE ACUERDO
CON LOS PROGRAMAS EN
VIGENCIA EN LAS ESCUELAS
DEPENDIENTES DEL CONSEJO
NACIONAL DE EDUCACIÓN

PARA

QUINTO GRADO



A. KAPELUSZ y C^{IA} Editores

BARTOLOMÉ MITRE, 1259 :: BUENOS AIRES

PRECIO: \$ 1.40

28.060

SERIE DE PROBLEMAS
DE
ARITMÉTICA Y GEOMETRÍA

POR

JUAN J. REY

Director de la Escuela «Blas Parera» N.º 12, C. E. 10

PREPARADO DE ACUERDO CON LOS PROGRAMAS EN VIGENCIA
EN LAS ESCUELAS DEPENDIENTES
DEL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN
PARA
QUINTO GRADO

Aprobado por el H. Consejo Nacional de Educación



A. KAPELUSZ y Cía, EDITORES
BARTOLOMÉ MITRE, 1259 - BUENOS AIRES

124 X 149

ARITMÉTICA Y GEOMETRÍA

JUAN F. REY

Hecho el depósito que marca
la ley 7092.

PRÓLOGO

Al dar a la publicidad el presente trabajo, fruto de la experiencia de más de veinte años de enseñanza en las escuelas de la Capital, animado por los juicios optimistas de profesionales de reconocida preparación, no me guían otros propósitos que los de contribuir a hacer más fácil la ardua tarea de directores y maestros, presentándoles una serie de problemas graduados que se ajustan a los principios que rigen la enseñanza de la Aritmética, facilitando a los niños el aprendizaje de esta importante rama del saber humano.

La carencia de una serie de problemas, dividida y correlacionada de primero a sexto grado, que responda a los programas en vigencia, preparada conforme a las necesidades de la vida y presentada en forma variada y amena, a fin de hacer agradable y útil esta enseñanza, determinóme a preparar el presente trabajo con la certeza de que todos los que se dedican a enseñar han de prestarle favorable acogida, contribuyendo con su adopción a la realización de uno de los ideales de la

instrucción primaria: el desarrollo gradual, metódico, progresivo y armónico de todas y cada una de las diversas enseñanzas.

Como los señores directores y maestros tendrán oportunidad de comprobarlo, al estudiar los problemas de esta serie, se ha tratado, al preparar cada uno de ellos, presentarlos en forma práctica, sin rebuscamientos inútiles, empleando términos y casos de uso corriente que los niños deben aprender a fin de que sepan desenvolverse con éxito en las múltiples oportunidades que se le presentarán en la vida, para aplicarlos.

Notarán, igualmente, que las cantidades que se hacen intervenir en los problemas, contienen un limitado número de cifras, salvo casos de excepción. He procedido así, deliberadamente, por cuanto entiendo que no hay conveniencia alguna en someter al niño a operaciones largas y enfadosas que sólo tienen la virtud de torturar la mente del niño y producirle hastío y hasta aborrecimiento. He tenido en cuenta que el esfuerzo que requiere la comprensión y razonamiento de los problemas es suficiente y no debe malograrse con ejercitaciones que corresponden a clases destinadas exclusivamente a ese objeto.

He tratado de presentar los problemas en forma tal, que los enunciados, ajustándose siempre a las modalidades de la vida, vayan ofreciendo cada vez mayor dificultad, puesto que es así como el niño llegará a comprender y resolver las cuestiones más complicadas.

Aun cuando, prima facie, parezcan muchos los problemas de algunos grados, debo advertir, y los que

sigan esta serie lo notarán, que su desarrollo es perfectamente factible por cuanto muchos de ellos son de repaso y recordación, otros sólo ofrecen pequeñas dificultades metódicamente graduadas y por lo tanto fáciles de salvar y no pocos son los que combinan lo aprendido, lo que permite suponer que, si se ha enseñado bien, las dificultades no son tales que no puedan salvarse en un tiempo limitado.

Por otra parte, examinando los problemas de Sistema Métrico, puede verse que las dificultades estriban, casi siempre, en casos de conversión, pues las demás han sido ya motivo de ejercitación al estudiar los problemas anteriores. Quiere decir, entonces, que haciendo abundante y conveniente ejercitación previa sobre conversiones, los niños resolverán rápida y fácilmente todos los problemas de esta especie.

A fin de facilitar la tarea de los señores maestros se ha agregado una serie de tablas de numeración, de las cuatro operaciones fundamentales, de densidades, cuadros sinópticos sobre medidas métricas antiguas y sus relaciones, sobre monedas argentinas y extranjeras, etc., que, no lo dudo, han de prestarles eficaz ayuda.

EL AUTOR.

SUMAR

1. Se ha vendido una propiedad en 8.435 \$ $\frac{m}{n}$.
¿Cuál habrá sido el precio de costo si se pierden
2.387 \$ $\frac{m}{n}$ al venderla?

Resp.: 10.822 \$ $\frac{m}{n}$.

2. Un señor compró 25 vacas en 3.875 \$ $\frac{m}{n}$, 12
bueyes en 1.952 \$ $\frac{m}{n}$ y 4.265 ovejas en 48.547,55 \$ $\frac{m}{n}$.
¿Cuántos pesos moneda nacional deberá pedir por todo
para ganar 8.245 \$ $\frac{m}{n}$ si tuvo que gastar 1.538 \$ $\frac{m}{n}$
en pastoreo?

Resp.: 64.157,55 \$ $\frac{m}{n}$.

3. Tres hermanos sembraron las siguientes ex-
tensiones de trigo: A, 432 Ha.; B, 324 Ha. más, y
C, tanto como A y B juntos. ¿Cuántas Ha. sembra-
ron entre los tres?

Resp.: 2.376 Ha.

4. Un señor vendió tres fracciones de campo:
la primera de 425 Ha., la segunda de 347 Ha. y la ter-
cera mayor en 36 Ha. que la primera, recibiendo
128.760 \$ $\frac{m}{n}$ al contado. ¿Cuántas Ha. vendió y a
cuánto ascendió la venta, si todavía le adeudan
35.890 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 1.233 Ha., y 164.650 \$ $\frac{m}{n}$.

5. Un padre, deseando estimular la afición de sus hijos por cierta clase de problemas, les ofrece dinero para que se lo distribuyan de este modo: al 1.º en resolver el problema, tanto como al 2.º y 3.º; al 2.º tanto como al 3.º y 4.º; al 3.º, 10 centavos más que al último, y a este último 15 centavos. ¿Cuánto correspondió a cada uno y cuánto se distribuyó?

Resp.: 0,65 \$ $\frac{m}{n}$ al 1.º; 0,10 al 2.º; 0,25 al 3.º
y 0,15 al 4.º; = 1,45 \$ $\frac{m}{n}$.

RESTA

6. Efectuado un pago de 3.742,80 \$ $\frac{m}{n}$ con cuatro billetes de 1.000 \$ $\frac{m}{n}$, me encuentro con pesos 207,20 $\frac{m}{n}$. ¿Qué error hubo en el pago?

Resp.: Pagué 50 \$ $\frac{m}{n}$ de más.

7. Soy deudor de un señor por 2.456,80 \$ $\frac{m}{n}$, y acreedor del mismo por 3.143,95 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué vuelto debo darle si me paga con un billete de 1.000 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 312,85 \$ $\frac{m}{n}$.

8. Un hacendado vendió a un vecino ovejas por valor de 29.571,80 \$ $\frac{m}{n}$ y le compró vacas por 34.240 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál de los dos debe al otro si el 1.º era acreedor del 2.º por 3.580 \$ $\frac{m}{n}$ y cuánto deberá cobrar?

Resp.: 1.088,20 \$ $\frac{m}{n}$.

Combinados de suma y resta

9. Se han esquilado tres majadas, compuestas así: la 1.^a de 4.285 borregas dió 8.372 Kg. de lana, la 2.^a, formada por capones, no obstante ser 435 animales menos, dió 2.431 Kg. más, y la 3.^a, que se componía de 7.435 ovejas, dió tanto como las dos anteriores juntas. ¿Cuántos animales se esquilieron y cuántos Kg. de lana se obtuvieron?

Resp.: 15.570 animales y 38.350 Kg. de lana.

10. Un constructor gastó 2.548 \$ $\frac{m}{n}$ en materiales de construcción, 545,75 \$ $\frac{m}{n}$ en jornales, y 124,30 \$ $\frac{m}{n}$ en derechos de edificación para hacer un trabajo que tratara en 3.745 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál habrá sido su ganancia si regaló 50 \$ $\frac{m}{n}$ al que le proporcionó el trabajo?

Resp.: 476,95 \$ $\frac{m}{n}$.

11. Un señor liquidó sus propiedades así: un lote de terreno en 8.435 \$ $\frac{m}{n}$, otro en 6.473,50 \$ $\frac{m}{n}$, y una casa en 24.758 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué resultado tuvo en sus negocios si el 1.^{er} lote le costó 9.190 \$ $\frac{m}{n}$, e 2.^o 7.251 \$ $\frac{m}{n}$ y en la venta de la casa perdió 875 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: Perdió 2.407,50 \$ $\frac{m}{n}$.

12. Un almacenero compró 24 cajones de kerosene en 170,25 \$ $\frac{m}{n}$; 12 cascós de vino en 742 \$ $\frac{m}{n}$ y 4 cajones de aceite en 385 \$ $\frac{m}{n}$, que luego revendió en 173, 768,25 y 421,80 \$ $\frac{m}{n}$, respectivamente. ¿Cuál será su ganancia, sabiendo que los cajones vacíos de kerosene los vendió en 24,80 \$ $\frac{m}{n}$, los de aceite en 2,80 \$ $\frac{m}{n}$, los cascós vacíos en 114,70 \$ $\frac{m}{n}$ y que el descuento que tuvo al comprar fué de 51,90 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 260 \$ $\frac{m}{n}$.

MULTIPLICAR

13. Una bolsa de azúcar de 70 Kg. alcanza para 15 hombres durante 35 días. ¿Para cuántos días le alcanzaría a un hombre?

Resp.: 525 días.

14. Se han comprado 87 cascós de vino de 197 litros c/u a 0,37 \$ $\frac{m}{n}$ el litro. ¿Cuánto importa la compra?

Resp.: 6.341,43 \$ $\frac{m}{n}$.

15. ¿Cuál será el importe de 6 cajones con 24 doc. de copas c/u, compradas a 0,08 \$ $\frac{m}{n}$ c/copa?

Resp.: 138,24 \$ $\frac{m}{n}$.

16. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ obtendrá un comerciante vendiendo a 0,10 \$ $\frac{m}{n}$ c/u de los panes de jabón que piensa hacer con 12 cajones de 24 barras c/u, sabiendo que de cada barra hará 7 panes?

Resp.: 201,60 \$ $\frac{m}{n}$.

17. Un obrero desea saber qué gasto de kerosene tiene por mes, si la lámpara que usa consume 0,375 litros por hora, sabiendo que ésta permanece encendida 3 horas diarias y que el kerosene le cuesta 0,19 \$ $\frac{m}{n}$ por litro.

Resp.: 6,41 \$ $\frac{m}{n}$.

Combinados de suma, resta y multiplicación

18. Un comerciante compró 12 bolsas de arroz de 65 Kg. c/u a 0,48 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg.; 15 bolsas de azúcar de 70 Kg. c/u a 0,58 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. y 4 de yerba de 68 Kg. c/u a 0,814 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. ¿Cuánto debe pagar si le hacen un descuento de 48,40 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 1156,40 \$ $\frac{m}{n}$.

19. Se ha comprado en remate un lote de terreno de 548 varas cuadradas en 8.768 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál será la ganancia si se revende a 17,70 \$ $\frac{m}{n}$ la vara cuadrada, sabiendo que se han pagado 175,36 \$ $\frac{m}{n}$ por comisión?

Resp : 756,24 \$ $\frac{m}{n}$

20. Un fabricante ocupa en sus talleres 85 operarios a 3,50 \$ $\frac{m}{n}$ diarios y 46 a 4 \$ $\frac{m}{n}$ por día. ¿Cuál será su ganancia si las entradas, deducido los pagos por materiales, alcanzan a 15.243 \$ $\frac{m}{n}$ al mes, los gastos de alquiler, etc., ascienden a 1.350 \$ $\frac{m}{n}$ y los obreros han trabajado 24 días?

Resp.: 2.337 \$ $\frac{m}{n}$.

21. Un almacenero compró 15 cascos de vino de 205 litros c/u al precio de 0,357 \$ $\frac{m}{n}$ el litro, con un descuento de 43,91 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto habrá ganado si vendió a 0,40 \$ $\frac{m}{n}$ el litro, a 9 \$ $\frac{m}{n}$ cada casco vacío y calcula que, entre merma y desperdicio, pierde 4 litros por casco?

Resp.: 287,14 \$ $\frac{m}{n}$.

22. Un albañil trató el arreglo de una casa en 12.675 \$ $\frac{m}{n}$, comprometiéndose a recibir en pago 18 ventanas y 12 puertas usadas, más 12.000 \$ $\frac{m}{n}$ en efectivo. ¿Cuál será su ganancia si sus gastos ascendieron a 9.974,50 \$ $\frac{m}{n}$ y vendió las ventanas a 41 \$ $\frac{m}{n}$ c/u y las puertas a 38 \$ $\frac{m}{n}$ c/u?

Resp.: 3.219,50 \$ $\frac{m}{n}$.

DIVIDIR

23. Se ha vendido un terreno de 386 m² en la suma de 14.835 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A cómo se vendió el m²?

Resp.: 38,43 \$ $\frac{m}{n}$.

24. ¿Cuántos cascós de vino de 207 litros se podrán llenar con 154.836 litros?

Resp.: 748 cascós.

25. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ deberá abonar mensualmente un señor que compró un terreno en 6.483,50 \$ $\frac{m}{n}$ a pagar en 24 mensualidades?

Resp.: 270,14 \$ $\frac{m}{n}$.

26. El producto de dos números es 11.550,986; uno de ellos es 58,7. ¿Cuál es el otro?

Resp.: 196,78.

27. Un factor es 3,75; su producto por el otro factor es 1.065. ¿Cuál es el factor desconocido?

Resp.: 284.

28. ¿En qué tiempo, ahorrando 32,75 \$ $\frac{m}{n}$ mensuales, se podrá saldar una deuda de 1.244,50 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 38 meses.

29. Con una máquina aplanadora se han tardado 56 días para arreglar un camino. ¿En qué tiempo se habría hecho el mismo trabajo empleando 4 aplanadoras?

Resp.: 14 días.

30. El forraje existente en una caballeriza alcanza para la alimentación de un caballo durante 2 meses y medio. ¿Cuánto tiempo duraría si se agregaran 4 caballos?

Resp.: 15 días.

Combinados

31. Con 1.399,68 \$ $\frac{m}{n}$ se compraron 24 cajones que contenían 54 doc. de copas c/u. ¿A qué precio se pagó cada copa?

Resp.: 0,09 \$ $\frac{m}{n}$

32. El importe de 64 cascos de vino comprados a 0,34 \$ $\frac{m}{n}$ el litro es de 4460,80 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuántos litros de vino contiene cada casco?

Resp. 205 litros.

33. En una escuela de 248 niños se han distribuido 2.666 Kg. de pan y 10.664 litros de leche, durante los nueve meses de clase. ¿Qué promedio de pan y de leche correspondió a cada niño por mes?

Resp.: 1,194 Kg. y 4,77 litros.

34. Un comerciante ha comprado 7 piezas de género de 35,70 m. c/u, al precio de 4,25 \$ $\frac{m}{n}$ el metro, de los cuales ya tenía vendido 89,25 m., ganando 0,25 \$ $\frac{m}{n}$ por metro. ¿A cómo deberá vender el metro de lo que le resta para ganar 255,30 \$ $\frac{m}{n}$ en todo?

Resp.: 5,70 \$ $\frac{m}{n}$.

35. Se compraron 7 cajones con 5 doc. de latas de conserva c/u, en 288,20 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A qué precio habrá

que vender cada lata para obtener una ganancia total de 46,20 \$ $\frac{m}{n}$, sabiendo que un cajón y medio había sido vendido a 0,75 \$ $\frac{m}{n}$ la lata y que se tiraron 16 latas por estar en malas condiciones?

Resp.: 0,85 \$ $\frac{m}{n}$.

36. Tres obreros trabajaron durante 26 días recibiendo en pago 237,90 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál será el jornal diario del tercer obrero si el primero se quedó con 91 \$ $\frac{m}{n}$ y el segundo cobró a razón de 2,90 \$ $\frac{m}{n}$ diarios?

Resp.: 2,75 \$ $\frac{m}{n}$.

37. Entre dos hermanos tienen un campo de 640 Hs. ¿Cuántas Hs. corresponden a cada uno si el mayor es dueño de 50 Hs. más que el menor?

Resp.: 345 y 295 Hs.

38. Un hacendado compró 784 novillos a pesos 132,50 $\frac{m}{n}$ cada uno, de los cuales vendió 215, ganando 12,50 \$ $\frac{m}{n}$ por cabeza y 328 con una ganancia de 5.000 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A qué precio le resultan los que le quedan?

Resp.: 100,60 \$ $\frac{m}{n}$.

39. Un cerealista compró 245 bolsas de trigo de 70 Kg. cada una a 8,40 \$ $\frac{m}{n}$ la bolsa y 462 a 8,54 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A cómo deberá vender la bolsa para ganar 289,87 \$ $\frac{m}{n}$ en todo?

Resp.: 8,90 \$ $\frac{m}{n}$.

40. Dos correos parten a encontrarse de dos puntos opuestos distantes uno del otro 1.188 Km., recorriendo el 1.º 70 Km. por día y el segundo 8 Km. menos. ¿Después de cuántos días se encontrarán y a qué distancia del punto de partida respectivo?

Resp.: 9 días—630 Km. el 1.º y 558 Km. el 2.º

41. A y B poseían un campo que se repartieron de este modo: A, tomó 125 Ha., y B, 143 Ha., pero entregando a A 3.150 \$ m/n. ¿Cuál era el valor del campo?

Resp.: 93.800 \$ m/n.

REGLA DE TRES SIMPLE

Directa e inversa

42. Por 12 bolsas de azúcar he pagado 383,04 \$ m/n. ¿Qué suma tendría que haber pagado por 27 bolsas de la misma clase?

Resp.: 861,84 \$ m/n.

43. Un empleado ha tardado 15 meses para ahorrar 682,50 \$ m/n. ¿En qué tiempo tendrá ahorrado 1.274 \$ m/n?

Resp.: 28 meses.

44. Se han encontrado 29 copas rotas en un cajón que contenía 1.140 copas. ¿Cuántas debo calcular que se han roto por cada 100?

Resp.: 2,54 %.

45. Entre 32 hombres consumen mensualmente 432 Kg. de carne. ¿Cuántos Kg. habrían consumido si sólo hubieran sido 24 hombres?

Resp.: 324 Kg.

46. ¿En cuántos días consumirían 18 caballos el forraje existente en una caballeriza si él alcanza para la alimentación de 12 caballos durante 42 días?

Resp.: 28 días.

47. Ahorrando 34,25 \$ $\frac{m}{n}$ mensuales se tardarían 17 meses para saldar una deuda. ¿Cuánto tendría que ahorrar mensualmente para pagarla en 12 meses?

Resp.: 48,52 \$ $\frac{m}{n}$.

48. Colocando un poste cada 12 m. se necesitan 894 para hacer un alambrado. ¿Qué cantidad de postes harían falta colocándolos a una distancia de 9 metros?

Resp.: 1.192 postes.

50. Con la cerveza que contiene un tonel pueden llenarse 410 barriles de 15 litros cada uno. ¿Cuántos barriles de 25 litros se podrían haber llenado con dicha cerveza?

Resp.: 246 barriles.

¿Qué ocurre si se multiplica al numerador?

- » » » » » » denominador?-
- » » » » » » a ambos términos por un mismo número?
- » » » » divide al numerador?
- » » » » » » denominador?
- » » » » » » a ambos términos por un mismo número?

Hágase mayor o menor un número de veces a un quebrado.

Redúzcanse fracciones a sus menores términos.

- » mixtos a fracciones impropias.
- » fracciones impropias a mixtos.
- » » ordinarias a decimales y

viceversa.

Conviértase un entero a fracción cuyo denominador se da.

Conviértase una fracción en otra cuyo denominador se da.

Redúzcanse fracciones a un común denominador.

» » » » mínimo común denominador.

53. Un peón calcula hacer un trabajo en 15 días.
¿Qué porción de la obra hace diariamente?

Resp.: $\frac{1}{15}$.

54. Un hombre consume $\frac{1}{20}$ de sus alimentos por día. ¿Para cuántos días le alcanzarán?

Resp.: 20 días.

55. Un obrero tardaría 24 días para hacer una obra, mientras que otro sólo emplearía 21 días. ¿Qué parte haría c/u diariamente y cuánto entre los dos?

Resp.: $\frac{1}{24}$; $\frac{1}{21}$ y $\frac{5}{56}$.

56. Tres operarios han trabajado, durante la semana, como sigue: el primero $5\frac{1}{5}$, el segundo $4\frac{1}{2}$ y el tercero $\frac{3}{4}$ días. ¿Qué tiempo trabajaron entre los tres?

Resp.: $10\frac{9}{20}$ días.

57. Se tienen tres damajuanas con las siguientes cantidades de alcohol: 10 $\frac{1}{5}$; 9 y 11 $\frac{1}{2}$ litros, y una botella con $\frac{3}{4}$ litro. ¿Cuántos litros de alcohol se tiene?

Resp.: $31\frac{9}{20}$ litros.

58. Una pileta está con agua hasta sus $\frac{11}{35}$ parte. ¿Qué porción le falta para estar llena?

Resp.: $\frac{24}{35}$

59. Un obrero ha hecho los $\frac{4}{15}$ de un trabajo; otro los $\frac{2}{9}$. ¿Cuál hizo más y cuánto?

Resp.: el 1.º $\frac{2}{45}$.

60. Dos hermanas compraron un corte de vestido c/u. La mayor precisó $6\frac{2}{5}$ m. y la menor $4\frac{1}{4}$ m. ¿Qué diferencia hubo en la compra?

Resp.: $2\frac{3}{20}$ metros.

61. Un grifo llenaría una pileta en 18 horas, mientras que una boca de desagüe la vaciaría en 24 horas. ¿Qué parte de agua habría después de una hora de funcionar juntas?

Resp.: $\frac{1}{72}$.

62. ¿Qué quedará de un rollo de alambre de 78 metros después de haber gastado $52\frac{3}{4}$ metros?

Resp.: $25\frac{1}{4}$ metros.

63. ¿Cuánto habrá que agregar a $12\frac{3}{5}$ para tener 48?

Resp.: $35\frac{2}{5}$

64. La suma de dos números es 240. Uno de ellos es $24 \frac{3}{10}$ ¿cuál es el otro?

Resp.: $215 \frac{7}{10}$

65. Una canilla arroja 84 litros de agua en 5 horas y otra 123 litros en 6 horas. ¿Qué porción arroja cada una por hora, y cuánto más una que otra?

Resp.: $16 \frac{4}{5}$; $20 \frac{1}{2}$ y $3 \frac{7}{10}$ más la 2.^a

66. A un albañil le faltan hacer 0,75 m. para terminar una pared de $14 \frac{1}{2}$ m. ¿Cuánto fué lo que hizo?

Resp.: $13 \frac{3}{4}$ ó 13,75 m.

67. Una fuente puede llenar un estanque en 10 horas, mientras que funcionando con otra lo llenaría en 4 horas. ¿Qué porción llena la segunda por hora?

Resp.: $\frac{3}{20}$

68. Un comerciante mezcla 2 Kg. de achicoria con 16 Kg. de café Brasil, y 22 Kg. de café caracollo con 3 de achicoria. ¿Cuál de las dos mezclas tienen mayor porción de achicoria y cuánto?

Resp.: La 2.^a $\frac{1}{88}$

69. De una pieza de tela que medía $28 \frac{1}{2}$ m. se vendieron sucesivamente $4 \frac{1}{5}$; $6 \frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ metros. ¿Cuánto quedó?

Resp.: $17 \frac{1}{20}$ m.

70. El metro de género cuesta 8 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto se debe pagar por $\frac{3}{4}$ metro?

Resp.: 6 \$ $\frac{m}{n}$.

71. Un obrero abandona el trabajo después de haber hecho los $\frac{4}{10}$ de una pared de 215 metros de largo. ¿Cuántos metros faltan para terminarla?

Resp.: 129 metros.

72. A un heredero le corresponden los $\frac{5}{18}$ de una herencia de 84.600 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto debe recibir?

Resp.: 23.500 \$ $\frac{m}{n}$.

73. Un obrero hace diariamente los $\frac{4}{35}$ de un trabajo. ¿Qué porción del mismo tendrá hecha en 7 días?

Resp.: $\frac{28}{35}$

74. Un albañil hace $12 \frac{1}{2}$ m. de mosaico por día.

¿Cuántos metros podrá hacer en $5 \frac{1}{4}$ días?

Resp.: $65 \frac{5}{8}$ m.

75. ¿Cuántas millas recorrerá en 17 horas un vapor cuya marcha de $25 \frac{3}{4}$ millas por hora?

Resp.: $437 \frac{3}{4}$ millas.

76. Para hacer un Kg. de manteca se precisan $2 \frac{5}{6}$ Kg. de crema. ¿Cuántos Kg. de crema necesitaré para hacer $50 \frac{3}{4}$ Kg. de manteca?

Resp.: $143 \frac{19}{24}$ Kg. ó 143,791 Kg.

77. Para hacer los $\frac{12}{15}$ de una obra, los operarios de una fábrica tardan 9 días. ¿Qué porción de ella hacen diariamente?

Resp.: $\frac{4}{45}$

78. ¿Cuántas botellas de $\frac{2}{5}$ se podrán llenar con 204 litros de agua colonia?

Resp.: 510 botellas.

79. ¿Cuál es el número que multiplicado por $\frac{3}{7}$ da $\frac{6}{35}$?

Resp.: $\frac{2}{5}$

80. Un operario tiene que hacer todavía los $\frac{5}{7}$ de un trabajo para terminarlo. ¿Cuántos días empleará si diariamente hace $\frac{1}{26}$ de la obra?

Resp.: $18 \frac{4}{7}$ días

81. ¿Cuántos barros de $5 \frac{1}{8}$ pulgadas se podrán hacer con una barra de níquel de $87 \frac{1}{8}$ pulgadas de largo?

Resp.: 17 barros.

82. Para hacer 7 balcones un herrero empleó $15 \frac{3}{4}$ días. ¿Qué promedio de días empleó para cada uno?

Resp.: $2 \frac{1}{4}$ días.

83. ¿A cómo se habrá pagado el Kg. de café si por $8 \frac{1}{4}$ Kg. se pagaron 22,28 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp. 2,70 \$ $\frac{m}{n}$.

84. Un contratista haría una obra en 10 días, otro lo haría en 12 días y un tercero en 8 días. ¿Qué tiempo emplearían trabajando juntos?

Resp.: $3 \frac{9}{37}$ días.

85. Un empleado destina $\frac{1}{3}$ de su sueldo para alimentos, $\frac{3}{10}$ para alquiler, $\frac{1}{8}$ para vestirse y $\frac{1}{12}$ para otros gastos. ¿Cuál será su sueldo si todavía ahorra 95 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 600 \$ $\frac{m}{n}$.

86. Para hacer los $\frac{12}{15}$ de un trabajo un obrero tarda 9 días. ¿Qué porción del mismo habrá hecho en 7 días?

Resp.: $\frac{28}{45}$

87. Una canilla echa en una pileta 25 litros de agua en 2 minutos. ¿Cuánto tardará para echar $874 \frac{1}{2}$ litros?

Resp.: $69 \frac{24}{25}$ minutos = 1 h. 9 min. 57 segundos.

88. Un hombre emplearía $6 \frac{1}{2}$ días para hacer un trabajo, mientras que otro sólo emplearía 5 días. ¿En qué tiempo harían dicho trabajo entre los dos?

Resp.: $2 \frac{19}{23}$ días.

89. Una canilla llenaría un depósito en $3\frac{1}{2}$ horas; otra lo haría en $4\frac{1}{5}$ horas. ¿En qué tiempo lo llenarían funcionando las dos a un tiempo?

Resp.: $1\frac{10}{11}$ horas = 1 h. 54 m.

90. Un obrero, trabajando junto con otro, tardaría 24 días para hacer cierto trabajo, mientras que solo emplearía 60 días. ¿En qué tiempo puede hacerla el segundo?

Resp.: 40 días.

91. A y B, trabajando juntos, pueden hacer un trabajo en 12 días. Por desavenencias A se retira después del 4.º día, tardando B, para terminarla 20 días. ¿En qué tiempo lo hubiera hecho cada uno de ellos?

Resp.: A en 20 días y B en 30 días.

Repartición proporcional

92. Tres obreros han hecho las siguientes cantidades de revoque: el 1.º 28 m., el 2.º 32 m. y el 3.º 34 m., recibiendo en pago 23,50 \$ $\frac{m}{h}$. ¿Cuánto correspondió a c/u?

Resp.: 7, 8 y 8,50 \$ $\frac{m}{h}$, respectivamente.

93. Se entregó dinero a un capataz para que pague 52 jornales, el que hizo la siguiente distribución: 40 \$ $\frac{m}{n}$ a un obrero, 42,50 \$ $\frac{m}{n}$ a otro, y 47,50 \$ $\frac{m}{n}$ al 3.º. ¿Cuántos días habrá trabajado c/u, sabiendo que ganaban igual jornal?

Resp.: 1.º 16; 2.º 17; 3.º 19 días.

94. Tres hermanos dueños de las siguientes fracciones de campo: 32 Ha. la de A, 25 Ha. la de B y 38 la de C, las venden en bloque en la suma de 49.280 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto corresponde a c/u, si convinieron que el campo de B valía 75 \$ $\frac{m}{n}$ más por Ha. que el de A, y el de éste 15 \$ $\frac{m}{n}$ más por Ha. que el de C?

Resp.: A 16.160 \$, B 14.500 \$ y C 18.620 \$.

95. Tres operarios reciben 88,55 \$ $\frac{m}{n}$ en pago de su trabajo de 8 días el 1.º, 7 días, el 2.º y 9 días el 3.º. ¿Cuánto recibirá c/u si el segundo gana 0,20 \$ $\frac{m}{n}$ más por día que el primero y el 3.º 0,15 \$ $\frac{m}{n}$ más que el 2.º?

Resp.: 1.º 28 \$, 2.º 25,90 \$, 3.º 34,65 \$.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Medidas de longitud

96. Se han soldado tres hilos de platino que medían como sigue: 4 dm, 27 cm. y 179 mm. ¿Cuántos milímetros medirá el nuevo hilo calculando que en cada soldadura se pierden $2 \frac{1}{2}$ mm.?

Resp.: 844 mm.

97. Una empresa ferroviaria construyó tres ramales que medían, respectivamente, 18 Km. 7 Hm. el 1.º, 6 Km. 8 Dm. el 2.º, y 946 m. el 3.º. ¿Cuántos metros de vía se construyeron?

Resp.: 25.726 m.

98. De un hilo de oro de 1,03 m. se cortaron 15 trozos de 55 mm. de largo. ¿Cuánto quedó?

Resp.: 0,205 m. ó 205 mm.

99. Una lámina de un centímetro de espesor se hace pasar por un laminador de 7 mm. de espacio entre los rodillos. ¿Qué espesor pierde la lámina?

Resp.: 0,003 m. ó 3 mm.

100. Una pila de cartones mide 1 m. de altura. ¿De qué altura queda si prensándola se reduce en 375 mm.?

Resp.: 0,625 m. ó 625 mm.

101. Se compraron 18 piezas de casimir de 32,65 m. de largo c/u. ¿Qué cantidad de metros se compró?

Resp.: 587,70 m.

102. Para alambrar un campo se emplearon 948 postes colocados a una distancia de 9,25 m. uno de otro. ¿Cuántos Km. de alambrado se hicieron?

Res.: 8,769 Km.

103. Se ha cercado un campo rectangular cuyo lado mayor mide 6 Km. 142 m. y el menor 9 Hm. 5 m. con un alambrado de 7 hilos. ¿Qué suma se habrá gastado en alambre si el metro cuesta 0,06 \$ $\frac{m}{n}$.

Resp.: 5.919,48 \$ $\frac{m}{n}$.

104. ¿Cuántos Kilómetros recorrerá un andarín en 3 horas, calculando que su paso de marcha es de 75 cm. de largo y que durante la primera hora anda a razón de 250 pasos por minuto y en las dos últimas a razón de 185 pasos?

Resp.: 27,900 Km.

105. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ se ahorrará un sastre en la confección de 46 trajecitos si a cada uno le da 8 cm. menos, sabiendo que el metro de género le cuesta 14,50 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 53,36 \$ $\frac{m}{n}$.

106. ¿Cuántas agujas de 47 mm. de largo se habrán hecho con 293,656 m. de alambre de acero?

Resp.: 6.248 agujas.

107. ¿Qué cantidad de trajecitos de 1,75 m. se podrán hacer con una pieza de tela de 33,25 m. de largo?

Resp.: 19 trajecitos.

108. Se han empleado 252,108 m. de acero para hacer 5.364 hojas de contaplumas. ¿Qué largo se le dió a cada una?

Resp.: 47 mm.

109. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ se necesitarán para comprar los postes necesarios para cercar un campo cuyo perímetro es de 13 Km. 52 m., si se coloca un poste cada $10 \frac{1}{2}$ m. y el precio de c/u es de 1,65 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 2.050,95 \$ $\frac{m}{n}$.

110. En una escuela de 7 salones se han colocado 4 varillas de 3,15 m. en c/u de ellos. ¿Cuánto se pagó por metro si lo pagado asciende a 37,05 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 0,42 \$ $\frac{m}{n}$.

VARAS Y METROS

111. En un aviso de remate se anuncia la venta de un lote de terreno de 12,50 varas de frente por 45 varas de fondo. ¿A qué medidas métricas equivalen estas mediciones?

Resp.: 10,825 m. y 38,97 m.

112. Un terreno mide 9,526 m. de frente y 28,578 m. de fondo. ¿Cuál es su equivalente en varas?

Resp.: 11 varas y 33 varas.

113. ¿Cuántas varillas de una vara de largo podrá hacer con un trozo de hierro de 36,372 m?

Resp.: 42 varillas.

114. En un documento antiguo figura la compra de piezas de tela a 6,80 \$ $\frac{m}{n}$ la vara ¿A cómo resultaría por metro?

Resp.: 7,85 \$ $\frac{m}{n}$.

MEDIDAS DE SUPERFICIE

115. En un establecimiento fabril el edificio ocupa 2874 m² 85 dm²; los patios, corredores, etc., 1654 m² y las caballerizas 71 m² 3299 cm². ¿Cuál es la superficie total del establecimiento?

Resp.: 4600,1799 m².

116. Se tienen tres láminas de plata que miden 3 dm² 7 mm² una; 142 mm² otra, y 125 cm² la tercera. ¿Cuántos cm² miden entre las tres?

Resp.: 426,49 cm².

117. A un territorio cuya extensión era de 53.248 Km² se le agregaron 4 Km² 72 Dm² 85 m². ¿Qué extensión tiene ahora?

Resp.: 53.252 Km² 72 Dm² 85 m².

118. De un patio que mide $84 \text{ m}^2 94 \text{ dm}^2$ se han hecho $62 \text{ m}^2 95 \text{ cm}^2$ de mosaico. ¿Cuánto falta para terminarlo?

Resp.: $22 \text{ m}^2 93 \text{ dm}^2 5 \text{ cm}^2$.

119. En un departamento cuya extensión es de 12.736 Km^2 existen bañados que ocupan una superficie de $897 \text{ Km}^2 95 \text{ Hm}^2$. ¿Qué superficie queda en condiciones aprovechables?

Resp.: $11.838 \text{ Km}^2 5 \text{ Hm}^2$

120. Se tiene una lámina de platino de $6 \text{ dm}^2 8 \text{ mm}^2$ de superficie. ¿Cuánto quedará si se corta un trozo de 175 cm^2 ?

Resp.: $4 \text{ dm}^2 25 \text{ cm}^2 8 \text{ mm}^2$.

121. ¿Qué superficie se podrá cubrir con 755 ladrillos si cada uno alcanza a cubrir $4 \frac{1}{2} \text{ dm}^2$?

Resp.: $33,9750 \text{ m}^2$.

122. ¿Cuántos metros cuadrados ocupará un tabique en cuya construcción se emplearon 28 tablas de $3,20 \times 0,15 \text{ m}^2$?

Resp.: 1344 m^2 .

123. Una lámina mide 15 cm . por 7 cm . ¿Qué superficie ocupa?

Resp.: $1,05 \text{ dm}^2$.

124. ¿Qué superficie ocupará un mueble que mide 125 cm . por 86 cm ?

Resp.: $1,0750 \text{ m}^2$.

125. ¿Qué superficie podrá cubrir un pintor con 25 rollos de papel de 38 cm. de ancho por 6,15 m. de largo?

Resp.: 58,4250 m²

126. Un terreno comprado a 28,32 \$ $\frac{m}{n}$ el m² importó la suma de 16.538 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué superficie tenía?

Resp.: 583,96 m².

127. ¿Cuánto habrá importado una lámina de plata de 3 dm² de superficie, comprada a 0,15 \$ $\frac{m}{n}$ el cm²?

Resp.: 45 \$ $\frac{m}{n}$.

128. En la construcción de un patio entraron 1440 baldosas de 20 x 20 cm. ¿Qué superficie tiene el patio?

Resp.: 57,60 m².

129. De una plancha de hojalata que medía 2,42 m. de largo por 1,28 m. de ancho se cortaron 24 tiras de 72 cm. por 16 cm. ¿Cuánto queda de la plancha?

Resp.: 33,28 dm².

130. Un campo cuya extensión es de 9 Hm² 25 Dm² fué dividido en 12 fracciones iguales. ¿Cuántos m² medía cada fracción?

Resp.: 7.708,33 m².

131. ¿Cuántas baldosas de 20 x 20 cm. se necesitará para embaldosar un patio de 73 m^2 ?

Resp.: 1.825 baldosas.

132. Una vereda mide 17,32 m. de largo por 4.50 m. de ancho. ¿Cuántas piedras de 0,50 m. por lado se necesitarán para construir el piso?

Resp.: 312 piedras.

133. Calculando que una chapa de cinc de 9 pies cubre una superficie de $1,30 \text{ m}^2$ se desea saber cuántas se necesitarán para hacer un techo que mide $32,50 \times 5,20 \text{ m.}$?

Resp.: 130 chapas.

134. Un señor desea hacer colocar azulejos de 15 cm. de lado, hasta la altura de 1,80 m. en un baño cuyo perímetro es de 11,40 m. ¿Cuántos azulejos necesitará?

Resp.: 912 azulejos.

135. Un pintor tiene que empapelar una habitación que mide 4,50 m. de altura por 4,30 de ancho y 4,20 m. de largo con rollos de papel de 48 cm. de ancho por 6,90 de largo. ¿Cuántos necesitará sabiendo que las puertas ocupan una superficie de $10,75 \text{ m}^2$?

Resp.: 20 rollos.

MEDIDAS AGRARIAS

136. ¿Cuántos metros cuadrados medirá un campo cuya extensión es de 56 Ha. 4 a. 72 ca.?

Resp.: 560.472 m².

137. Un campo tiene 76.285 m² de superficie. ¿Cuántas Ha., a. y ca. mide dicho campo?

Resp.: 7 Ha. 62 a 85 ca.

138. Un campo rectangular mide 2.150 m. de largo por 840 m. de ancho. ¿Cuántas Ha. a. ca. mide el campo?

Resp.: 180 Ha. 60 a.

139. Una estanzuela de 38 Ha. 25 a. fué vendida a razón de 0,18 \$ $\frac{m}{n}$ el m². ¿En cuánto se vendió?

Resp.: 68.850 \$ $\frac{m}{n}$.

140. He comprado una fracción de campo a 0,08 \$ $\frac{m}{n}$ el m². ¿Cuántas Ha. a. y ca. medirá el campo si el importe de la compra asciende a 51.616,56 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 64 Ha. 52 a. 7 ca.

141. Una chacrita de 18 Ha. 7 a. fué dividida en 25 fracciones iguales. ¿Cuántos m² mide cada fracción?

Resp.: 7.228 m².

142. De una estanzuela que medía 84 Ha. se han vendido 12 fracciones de 9.530 m^2 c/u. ¿Cuántas Ha. quedaron?

Resp.: 72 Ha. 56 a. 40 ca.

143. Una laguna ocupa una extensión de $75 \frac{1}{2} \text{ Km}^2$. ¿Á cuántas Ha. equivale?

Resp.: 7.550 Ha.

VARAS Y METROS CUADRADOS

Habítuse a los niños a considerar la vara cuadrada como de 75 dm^2 haciéndoles notar prácticamente que lo que se aumenta es una cantidad insignificante (44 mm^2), y que en las operaciones sobre tierras se procede así.

Demuéstreles que la v. c. es igual a las $\frac{3}{4}$ partes del metro cuadrado, y que éste es igual a $\frac{4}{3}$ de vara, ejercitándolos en el manejo de estas equivalencias en las reducciones de varas cuadradas a metros cuadrados y viceversa.

Hágase notar que en los documentos públicos todas las mediciones deben figurar en metros.

144. ¿Cuántos m^2 medirá un terreno cuya superficie es de 642 varas cuadradas?

Resp.: 481,50 m^2 .

145. Un terreno mide 10 varas de frente por 36 de fondo. ¿Cuántos m^2 medirá el terreno?

Resp.: 270 m^2 .

146. ¿Cuántas varas cuadradas medirá un terreno cuya superficie es de 448 m^2 ?

Resp.: 597,33 v. c.

147. Un terreno que se venderá por v. c. mide 8,72 m. de frente por 35 de fondo. Se quiere saber ¿cuántas v. c. de superficie tiene el terreno?

Resp.: 406,93 v. c.

148. He comprado a 15 \$ $\frac{m}{n}$ la vara cuadrada un terreno que mide 8,66 m. de frente por 26 de fondo. ¿Cuánto debo pagar?

Resp.: 4.503,15 \$ $\frac{m}{n}$.

149. En un remate se vendió a 36 \$ $\frac{m}{n}$ la vara cuadrada de terreno. ¿A cómo resulta el m^2 ?

Resp.: 48 \$ $\frac{m}{n}$.

150. ¿A cómo se habrá pagado la v. c. de un terreno comprado a 42 \$ $\frac{m}{n}$ el m^2 ?

Resp.: 31,50 \$ $\frac{m}{n}$.

151. Á un señor le ofrecen 56 \$ $\frac{m}{n}$ por m^2 de un terreno que posee, mientras que a un lindero le ofertan 43,25 \$ $\frac{m}{n}$ por v. c. ¿Qué oferta es más conveniente y en cuánto por metro cuadrado?

Resp.: La segunda en 1,66 \$ $\frac{m}{n}$.

152. Dos hermanos, dueños de una fracción de campo de 4 Ha. 25 a. c/u la vendieron así: el mayor a 0,30 \$ $\frac{m}{n}$ la v. c. y el menor a 0,41 \$ $\frac{m}{n}$ el m^2 . ¿Cuánto recibió cada uno?

Resp.: El mayor 17.000 \$, y el menor 17.425 \$.

153. ¿Un señor que dispone de 56.400 \$ $\frac{m}{n}$ desea saber cuántas Hectáreas de terreno podrá comprar si le ofrecen a 0,09 \$ $\frac{m}{n}$ la vara cuadrada?

Resp.: 47 Ha.

MEDIDAS DE VOLUMEN

154. ¿Cuántos dm^3 habrá en un depósito cuyo volumen es de 18 m^3 59 dm^3 ?

Resp.: 18059 dm^3 .

155. ¿Qué cantidad de cm^3 tendrá un recipiente cuyo volumen es de 6 dm^3 7 cm^3 ?

Resp.: 6.007 cm^3 .

156. Siendo equivalente 1 dm³ a un litro de agua, ¿cuántos litros cabrán en un depósito cuyo volumen es de 1 m³ 125 dm³?

Resp.: 1.125 litros.

157. Se tienen tres depósitos que miden, respectivamente: 16 m³ 32 dm³, 985 dm³ 942 cm³ y 7 m³ 84 cm³. ¿Cuántos dm³ miden entre los tres?

Resp.: 24.018,026 dm³.

158. ¿Cuál será el volumen de un tanque que mide 8 m. de largo, 1,75 m. de alto y 3,20 m. de ancho?

Resp.: 44,800 m³.

159. ¿Cuál es la diferencia de volumen entre dos vigas de hierro si una mide 872 dm³ y la otra 796 dm³ 84 cm³?

Resp.: 75 dm³ 916 cm³.

160. Dentro de un sótano de 28 m³ de capacidad hay un pipón que ocupa 3 m³ 75 dm³. ¿Qué espacio queda libre?

Resp.: 24,925 m³.

161. ¿Qué espacio ocuparán 3.245 cajones que miden 65 cm. de largo por 40 cm. de ancho y 45 cm. de alto?

Resp.: 379,665 m³.

162. Una clase donde concurren 43 niños mide 8,60 m. de largo por 7,40 m. de ancho y 5,20 m. de altura. ¿Qué cantidad de aire corresponde por alumno?

Resp.: 7,696 m³.

163. Calculando que para cada metro cúbico se necesitan 380 ladrillos se desea saber ¿qué cantidad habrá que comprar para hacer una pared que mide 42 m. de largo por 0,30 m. de espesor y 4,30 de altura?

Resp.: 20.588 ladrillos.

164. ¿Cuánto se gastará para cercar un terreno que mide 8,66 m. de ancho y 35 m. de largo con una pared de 0,30 de espesor y 2,50 m. de altura si el m³ cuesta 18,50 \$ m/n?

Resp.: 1.211,56 \$ m/n.

165. Un carrero se ha comprometido a llevar, a razón de 1,80 \$ m/n por m³ de excavación, la tierra de una zanja que mide 250 m. \times 0,60 m. \times 3 m. ¿Cuántos viajes tendrá que hacer y a cómo le resultará cada uno sabiendo que la tierra suelta aumenta en $\frac{1}{4}$ de su volumen y que el carro puede conducir un metro cúbico?

Resp.: 562 viajes 1,44 \$ m/n c/u.

MEDIDAS DE CAPACIDAD

166. Se tiene un depósito cuya capacidad es de 32 Kl. 53 l. ¿Cuántos litros puede contener?

Resp.: 32.053 litros.

167. En una fábrica hay tres tanques, uno que contiene 75 Hl. de agua, otro de 25 Hl. 9 l. y un tercero de 975 l. ¿Cuántos l. contienen entre los tres?

Resp.: 10.984 litros.

168. Un almacenero echó en un barril las siguientes cantidades de vino avinagrado: $12 \frac{1}{2}$ litros de una damajuana, $9 \frac{3}{5}$ litros de otra, $7 \frac{1}{5}$ de un barrilito y el contenido de 18 botellas de $\frac{1}{2}$ litro c/u. ¿Qué cantidad de vino avinagrado tendrá?

Resp.: 38,30 litros.

169. Un lechero recibe diariamente 27 tarros con $29 \frac{1}{2}$ litros de leche c/u. ¿Qué cantidad de leche recibe por semana?

Resp.: $5.575 \frac{1}{2}$ litros.

170. De un tonel que contenía 32 Hl. de vino se ha sacado la cantidad necesaria para llenar 12 barriles de $204 \frac{1}{2}$ litros c/u. ¿Cuántos litros quedan en el tonel?

Resp.: 746 litros.

171. Se han comprado dos partidas de vino, una de 18.574 litros y otra de 11.296 litros a razón de 31,50 \$ $\frac{m}{n}$ el Hl. ¿Cuánto importa la compra?

Resp.: 9.409,05 \$ $\frac{m}{n}$.

172. Un fabricante de tinta ha llenado 16 doc. de frascos de $\frac{3}{4}$ litro, 35 doc. de $\frac{1}{2}$ litro y 70 doc. de $\frac{2}{5}$ de litro. ¿Qué cantidad de tinta necesitó?

Resp.: 690 litros.

173. ¿Cuántos frascos de $\frac{2}{5}$ se podrán llenar con 876 litros de agua colonia?

Resp.: 2.190 frascos,

174. ¿Qué cantidad de frascos de 65 cl. se necesitarán para embotellar 23,40 litros de cierto remedio?

Resp.: 36 frascos.

175. Un obrero bebe diariamente $\frac{4}{5}$ litro de vino de 0,40 \$ $\frac{m}{n}$ el litro. ¿Cuántos litros beberá en un año y cuántos \$ $\frac{m}{n}$ gastará?

Resp.: 292 litros.— 116,80 \$ $\frac{m}{n}$.

176. Un fabricante de agua colonia ha preparado 1.166,40 litros y desea embotellarla en frascos de 96,48 y 24 cl. ¿Cuántos de cada clase necesitará si destina igual cantidad de agua para c/clase?

Resp.: 405, 810, 1.620 respectivamente.

177. Un señor compra un litro de alcohol en 2,10 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto le habrán cobrado de más [si le faltan 5 cl. para ser un litro justo?

Resp.: 0,10 $\frac{1}{2}$ \$ $\frac{m}{n}$.

178. Un obrero dice haber ahorrado 87,60 \$ $\frac{m}{n}$ en un año habiendo dejado de beber vino de 0,40 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué cantidad bebía diariamente?

Resp.: $\frac{3}{5}$ litro ó 0,60 litro.

MEDIDAS DE PESO

179. Se han recibido tres paquetes de hongos: uno pesaba 2 Kg. 145 g., otro $1\frac{1}{2}$ Kg. y el tercero $\frac{3}{4}$ Kg. ¿Qué cantidad de hongos se recibió?

Resp. 4,395 Kg.

180. Se han mezclado 15 mg. de cierto remedio con 2 cg. de otro y 18 g. de vaselina. ¿Qué cantidad de remedio se preparó?

Resp.: 18,035 g.

181. ¿Qué cantidad de polvo se tendrá mezclando 215 g. de polvo de arroz con 25 de talco y 15 cg. de esencia?

Resp.: 240,15 gramos.

182. Una lata llena de conserva pesa 2 Kg. y vacía 142 gramos. ¿Cuál es el peso de la conserva?

Resp.: 1,858 Kg.

183. He comprado una lata de aceite de $2\frac{1}{2}$ Kg. a 2,70 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. ¿Cuál será el peso del aceite, si la lata vacía pesa 182 gramos, y a cómo me resulta el Kg.?

Resp.: 2,318 Kg. y 2,91 \$ $\frac{m}{n}$.

184. Una cajita con medicamentos pesa 32 g. 7 mg. ¿Cuál será el peso de éstos, si la caja sola pesa 14 g. 24 cg?

Resp.: 17,767 g.

185. Se llenaron con polvo 748 cajas que pesan 250 gramos c/u. ¿Qué cantidad de polvo se empleó, si la caja vacía pesa 756 dg?

Resp.: 130,451 Kg.

186. ¿Cuántos paquetes de tabaco de 245 gramos se habrán llenado con 42,630 Kg.?

Resp.: 174 paquetes.

187. ¿Cuánto costarán 345 gramos de queso a 6,80 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg?

Resp.: 2,35 \$ $\frac{m}{n}$.

188. Me han cobrado 123,20 \$ $\frac{m}{n}$ por 77 gramos de oro. ¿A cómo resulta el Kg?

Resp.: 1.600 \$ $\frac{m}{n}$.

189. Por 850 gramos de fiambre me cobran 3,57 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál es el precio del Kg?

Resp.: 4,20 \$ $\frac{m}{n}$.

190. El Kg de yerba cuesta 0,90 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto deben darme por 0,27 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 300 gramos.

191. Se han comprado $2\frac{3}{4}$ Kg de conserva de 2,80 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. ¿Cuánto se debe pagar?

Resp.: 7,70 \$ $\frac{m}{n}$.

192. Se han colocado 5.427,900 Kg. de conserva en latas que contienen 225 gramos c/u. ¿Cuántos cajones harán falta si c/u puede contener 326 latas?

Res.: 74 cajones.

193. He comprado 12 latas de aceite de $2\frac{1}{2}$ Kg c/u en 79,50 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A cuánto resulta el Kg. de aceite si la lata vacía pesa 175 gramos?

Resp.: 2,85 \$ $\frac{m}{n}$.

194. Un comerciante recibe una lata de hongos de 11,750 Kg. al precio de 11,20 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. ¿A cómo deberá vender los 100 gramos para ganar 4,70 \$ $\frac{m}{n}$ por Kg. neto, sabiendo que la lata vacía pesa 640 gramos?

Resp.: 1,65 \$ $\frac{m}{n}$.

195. En una bodega hay un espacio de 174 m³. ¿Cuántas toneladas de trigo se podrán colocar calculando que en un metro cúbico entran 835 Kg?

Resp.: 145 Tm. 290 Kg.

Relación de medidas

196. Un depósito puede contener 7.464,84 litros de agua. ¿Cuál es su volumen?

Resp.: 7 m³ 464 dm³ 840 cm³.

197. Un balde contiene 7,45 litros de agua. ¿Cuál es su volumen?

Resp.: 7 dm³ 450 cm³.

198. En una botella se pueden echar únicamente tres medidas de un quinto y un decilitro. ¿Cuál es el volumen de dicha botella?

Resp.: 700 cm³.

199. ¿Cuántos litros de agua cabrán en un depósito cuyo volumen es de 12 m³ 75 dm³?

Resp.: 12.075 litros.

200. El volumen de un depósito es de 1 m^3 4 dm^3 y 97 cm^3 . ¿Qué cantidad de agua cabrá en él?

Resp.: 1004,097 litros.

201. ¿Qué cantidad de líquido cabrá en una pileta que mide 6 m. de largo por 2,50 m. de ancho y 1,45 de profundidad?

Resp.: 21.750 litros.

202. Una damajuana puede contener $11 \frac{1}{2}$ litros de agua. ¿Cuál será su peso llenándola de agua destilada, sabiendo que vacía pesa 2.400 Kg.?

Resp.: 13,900 Kg.

203. ¿Cuántos frasquitos con capacidad para 200 gramos cada uno se podrán llenar con 7,60 litros de agua destilada?

Resp.: 38 frasquitos.

Sobre densidades

204. Una columna de hierro fundido mide 1 m^3 25 dm^3 . ¿Cuál es su peso?

Resp.: 7380 Kg.

205. Una lata contiene 2,22 litros de aceite. ¿Cuál es el peso de éste?

Resp.: 2,031 Kg.

206. ¿Cuánto pesará un bloque de mármol que mide 1,70 m. de largo por 80 cm. de alto y 60 cm. de ancho?

Resp.: 2.203,200 Kg.

207. ¿Cuánto pesará una barrita de platino de 34 cm. de largo por 17 mm. de ancho y 8 mm. de espesor?

Resp.: 994,160 gramos.

208. Un cristal mide 3,50 m. de largo, 2,80 m. de ancho y 8 mm. de espesor. ¿Cuál será su peso?

Resp.: 261 Kg. 72 g.

209. ¿Qué peso tendrá una barra de hielo que mide 90 cm. de largo por 18 cm. de ancho e igual espesor?

Resp.: 26,827 Kg.

210. El peso de una columna de hierro fundido es de 2.474 Kg. ¿Qué espacio ocupará?

Resp.: 343,611 dm³.

211. Una lámina de oro fundido pesa 45 gramos. ¿Cuál es su volumen?

Resp.: 2 cm³ 331 mm³.

212. El peso bruto de un tambor de alcohol es de 16,480 Kg. y 15,105 Kg. su peso neto. ¿Cuántos litros de alcohol hay en dicho tambor?

Resp.: 19 litros.

213. Un tubo lleno de mercurio pesa 1,269 Kg. y vacío 7 gramos. ¿Cuál es la capacidad del tubo?

Resp.: 92 cm³ ó 0,092 litros.

214. ¿Cuál será la capacidad de una lata de aceite cuyo peso neto es de 2,350 Kg.?

Resp.: 2,568 litros.

215. Qué espacio ocupará un trozo de corcho cuyo peso es de 137,280 Kg.?

Resp.: 572 dm³

COMPAÑÍA

295. Dos individuos se asocian poniendo los siguientes capitales: A, 7.000 \$ $\frac{m}{n}$ y B, 8.400 \$ $\frac{m}{n}$. Al cabo de un año han obtenido una ganancia de 6.800 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

Resp.: 3.090,90 \$ a A y 3.709,09 \$ a B.

SISTEMA MONETARIO DE LA REPUBLICA ARGENTINA

MONEDAS	VALOR PESOS	TÍTULO		PESO		DÍA-METRO	VALOR del gramo de peso			
		JUSTO	TOLERANCIA en más o en menos	JUSTO	TOLERANCIA en más o en menos					
ORO Argentino	5	900 de oro y 100 de cobre	milésimos	1	gramos	milésimos	0,62			
	2,50							1	8,0645	2
PLATA	1	900 de plata y 100 de cobre	milésimos	2	gramos	milésimos	0,04			
	0,50							3	25,	3
	0,20							5	12,50	5
	0,10							5	5,	5
	0,05							5	2,50	7
COBRE	0,02	95 partes de cobre 4 de estaño, 1 de cinc	milésimos	10 en el cobre y 5 en la liga	gramos	milésimos	0,002			
	0,01							5	10	10
NÍQUEL	0,20	75 partes de cobre 25 de níquel	milésimos	4	gramos	milésimos	0,002			
	0,10							3	4	4
	0,05							2	2	5

VALOR LEGAL DE ALGUNAS MONEDAS

Cambio: 227,27

NACIÓN	MONEDAS	VALOR	
		\$ o/s	\$ m/n
R. Argentina	Argentino	5	11,36
»	$\frac{1}{2}$ »	2,50	5,68
Inglaterra	Libra esterlina	5,04	11,45
»	1 Chelín	0,252	0,572
»	1 Penique	0,021	0,048
Francia	20 Francos	4	9,09
Bélgica	20 »	4	9,09
Suiza	20 »	4	9,09
Italia	20 » o Liras	4	9,09
España	25 Pesetas	5	11,36
Alemania	20 Marcos	4,94	11,23
E. Unidos	1 Aguila (10 dólares)	10,364	23,554
Brasil	20 000 Reis	11,32	25,72
Chile	1 Cóndor	7,566	17,19
Perú	10 Soles	5,04	11,45
R. O. del Uruguay	1 Peso Oriental	1,072	2,44

1 £ esterlina = 20 chelines = 240 peniques.

1 chelín = 12 peniques.

Equivalencia legal de un peso oro	47,581 peniques
	5 francos
	5 liras
	5 pesetas
	4,048 marcos
	0,965 dólares
	0,9328 peso oriental

Sistema Monetario Argentino

Las monedas se emplean para fijar el valor de las cosas. En la República Argentina, por Ley de 5 de Noviembre de 1881, quedó establecida como *unidad monetaria, el peso moneda nacional*, ya sea de oro o plata, equivalente al valor de 1 gramo 6129 diez miligramos de oro de 9 décimos de fino ó 25 gramos plata de 9 décimos también.

En la fabricación de monedas se tiene siempre en cuenta: el *Título*, el *Peso* y el *Cuño*.

El *Título, Ley* o *Fino*, es la proporción en que el metal puro entra en la composición de las monedas. Así, cuando se dice que el *Título* es de 9 décimos, se quiere significar que, por cada diez partes de metal, 9 son de oro o plata pura y 1 de cobre.

El *Peso* está también establecido por la Ley y equivale, en valor, al que representa. Así, un Argentino, cuyo peso es de 8 gramos 0645 diez miligramos de 9 décimos de fino, contiene 7,258 gramos de oro puro que a 0,688 \$ es igual a 5 \$ oro, valor que representa.

Calcúlase también que cada gramo de peso de las monedas de oro de 9 décimos vale 0,62 \$.

El valor de cada gramo de peso de las monedas de plata, de 9 décimos de fino, vale 4 centavos.

El *Cuño* es el grabado que la ley determina.

Las monedas argentinas llevan estampado en el *anverso* el *escudo de armas de la nación*, con la siguiente inscripción: *República Argentina*, y el año de la acuñación.

En el *reverso* llevan un busto con el gorro frigio, que simboliza la libertad, con la inscripción LIBERTAD y el nombre, valor y título de la moneda. Las de cobre sólo llevan la inscripción y el valor.

El Argentino y el Peso plata llevan, además, la siguiente inscripción en el canto: *Igualdad ante la Ley*

Las otras monedas llevan el canto acanalado y liso las de cobre.

Las monedas de níquel, creadas por Ley del 4 de Diciembre de 1895, llevan la inscripción República Argentina, el año en que se acuñó, y el busto de la Libertad de un lado y el valor y dos ramas de laurel en el otro.

Tolerancia. Siendo difícil fabricar monedas de modo que su peso y título sean rigurosamente exactos, la ley establece la cantidad que puede haber de más o de menos en el peso y en el título.

Papel moneda. Para facilitar las transacciones comerciales úsanse billetes de banco, que por sí, no tienen valor alguno, pero que representan su equivalente en oro, y que en cualquier momento debieran

poderse cambiar por igual cantidad de pesos oro o plata, pero que, por diversas causas, no es posible hacerlo así.

Para cambiar billetes de banco por pesos oro, hay que entregar una cantidad mayor de pesos papel que la que recibimos en oro; así, para conseguir 100 pesos oro, debemos entregar 227,27 pesos papel. Esta diferencia se llama *agio* o *premio*.

EQUIVALENCIAS

227,27	\$	m/n	100	\$	o/s
2,27	»		1	»	»
1	»		0,44	»	

Reducción de pesos oro a papel y viceversa

Regla I.—Para reducir pesos oro a papel se multiplica la cantidad dada por el tipo del cambio. (2,2727).

EJEMPLO.—Reducir 30 \$ o/s a \$ m/n.

$$30 \times 2,2727 = 68,18 \text{ \$ m/n}$$

Regla II.—Para reducir pesos papel a pesos oro se divide la cantidad dada por 2,2727.

EJEMPLO.—Reducir 56,81 \$ m/n a \$ o/s.

$$56,81 : 2,2727 = 25 \text{ \$ o/s.}$$

En la práctica se sigue otro procedimiento más rápido, exacto, que evita operaciones engorrosas. Así, para reducir \$ o/s a \$ m/n se divide por 0,44 equivalencia de un peso moneda nacional.

En el segundo caso, esto es, para reducir \$ $\frac{m}{n}$ a \$ o/s se multiplica la cantidad dada por 0,44.

Hágase notar que el valor de las monedas que figuran en los cuadros anteriores es el VALOR LEGAL, o INTRÍNSECO. El VALOR REAL varía según las oscilaciones del cambio, el cual puede verse todos los días en los diarios.

Problemas sobre peso y equivalencias legales

216. ¿Cuál será el peso de 14 Argentinos?

Resp.: 112,903 gramos.

217. En una bolsita hay 39 Medio Argentinos. ¿Cuál es su peso?

Resp.: 157,259 gramos.

218. Averígüese cuántas monedas de plata de 1 \$, de 0,20, de 0,50 o de 0,10 equivalen a 1 Kg. de peso.

Resp.: 40 de 1 \$; 200 de 0,20; 80 de 0,50 y 400 de 0,10.

219. ¿Cuántas monedas de 0,02 \$, y cuántas de 0,01 \$ entran en 1 Kg.?

Resp.: 100 de 0,02 \$, y 200 de 0,01 \$.

220. ¿Cuál será el peso de una bolsita que contiene 1 Argentino, 20 monedas de plata de 1 \$, 4 de 0,50 y 30 de 0,10?

Resp.: 633,0645 gramos.

221. ¿A cuántos \$ %_s equivalen 17 Argentinos?

Resp.: 135 \$ %_s.

222. ¿A cuántos \$ %_s equivalen 32 Medio Argentinos?

Resp.: 80 \$ %_s.

Hágase notar que para conseguir un medio argentino hay que pagar sumas exorbitantes (más de 80 \$ m/n).

223. ¿A cuántos francos equivalen 12 Argentinos?

Resp.: 300 francos.

224. Hágase hallar la equivalencia legal de 1 Argentino en peniques, francos, pesetas, liras, marcos, dólares, etc.

225. ¿A cuántos francos equivalen 225 \$ %_s?

Resp.: 1.125 francos.

226. ¿A qué cantidad de liras equivaldrán 72 \$ %_s?

Resp.: 360 liras.

227. ¿A cuántos dólares equivalen 24 \$ %_s?

Resp. 23,16 dólares.

228. ¿Cuántas libras esterlinas y chelines habrá en 32 \$ %_s?

Resp.: 6 £ 7 chelines.

229. ¿A cuántos \$ $\frac{\circ}{s}$ equivalen 12 £ esterlinas?

Resp.: 60,48 \$ $\frac{\circ}{s}$.

230. ¿Cuál es el valor legal de 5 monedas de 20 francos?

Resp.: 20 \$ $\frac{\circ}{s}$.

231. ¿A cuántos \$ $\frac{\circ}{s}$ equivalen 100 pesetas?

Resp. 20 \$ $\frac{\circ}{s}$.

232. ¿Cuál es la equivalencia en \$ $\frac{\circ}{s}$ de 5 Águilas de 10 dólares?

Resp.: 51,82 \$ $\frac{\circ}{s}$.

233. Tengo 1 £, 10 chelines y 8 peniques. ¿Cuál su equivalencia legal en \$ $\frac{\circ}{s}$?

Resp.: 7,728 \$ $\frac{\circ}{s}$.

234. ¿Cuál es la equivalencia legal de 1 £, 3 monedas de 20 francos, 25 pesetas y 20 marcos?

Resp.: 26,98 \$ $\frac{\circ}{s}$.

Reducción de pesos oro a papel y viceversa

235. ¿A cuántos \$ $\frac{m}{n}$ equivalen 54 \$ $\frac{\circ}{s}$?

Resp.: 122,72 \$ $\frac{m}{n}$.

236. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ se necesitan para obtener 8 Argentinos?

Resp.: 90,90 \$ $\frac{m}{n}$.

237. ¿A cuántos \$ $\frac{\circ}{s}$ equivalen 72,73 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 32 \$ $\frac{\circ}{s}$.

238. Me han hecho dos ofertas por un campo que poseo. Una de una compañía extranjera de 36.432 \$ $\frac{\circ}{s}$, y otra de un vecino, de 85.500 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuál de ellas es más ventajosa y en cuántos \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: La segunda en 27.00 \$ $\frac{m}{n}$.

Cambios

239. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ necesitaré para saldar una deuda de 852 francos estando el cambio a 5,60?

Resp.: 345,77 \$ $\frac{m}{n}$.

240. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ debo invertir para girar 72 £ al cambio de 50 $\frac{5}{16}$?

Resp. 780,57 \$ $\frac{m}{n}$.

241. El cambio sobre E. Unidos está a 98,80. ¿Cuánto necesitaré para pagar 680 dollars?

Resp.: 1.564,20 \$ $\frac{m}{n}$.

242. Deseo girar 2.430 libras. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ necesitaré si el cambio está a 6,25?

Resp.: 883,63 \$ $\frac{m}{n}$.

243. ¿Cuántos francos necesitarán para saldarme una deuda de 4.632 \$ $\frac{m}{n}$ estando el cambio a 5,60?

Resp.: 11.413,24 francos.

244. ¿Cuántas pesetas se podrán remitir a España con 100 \$ $\frac{m}{n}$ si el cambio está a 5,02?

Resp.: 220,88 pesetas.

245. ¿Cuántos pesos uruguayos podré conseguir con 640 \$ $\frac{m}{n}$ si en la agencia me cobran 2,50 \$ $\frac{m}{n}$ por c/\$ uruguayo?

Resp.: 256 \$ uruguayos.

COMPLEJOS E INCOMPLEJOS

Háganse algunos ejercicios de reducción de complejos de tiempo a incomplejo de especie inferior y viceversa.

Ejem.: Reducir 8 horas 15 minutos 12 segundos a segundos,

» » 43.141 segundos a horas, minutos y segundos.

Háganse algunos ejercicios de suma y resta y multiplicación y división de complejos de tiempo por un entero.

Háganse algunos ejercicios como los siguientes:

Expresar 24 minutos en fracción decimal de hora.

Resp.: 0,40 hora.

Expresar 32 minutos y 15 segundos en minutos y fracción decimal de minuto.

Resp.: 32,25 minutos,

Expresar 3 horas, 18 minutos y 15 segundos en horas y fracción decimal de horas.

Resp.: 3,304 horas.

¿Cuántos minutos equivalen 0,75 de hora?

Resp.: 45 minutos,

¿A cuántos minutos y segundos equivalen 0,88 de hora?

Resp.: 52 min. 48 seg.

REGLA DE TRES COMPUESTA

246. 70 barriles de cerveza de 40 litros c/u costaron 868 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto habrían costado 48 barriles de 35 litros?

Resp.: 520,80 \$ $\frac{m}{n}$.

247. Se compraron en 720 \$ $\frac{m}{n}$ 48 damajuanas de bebidas de 10 litros c/u. ¿Cuánto se tendría que haber pagado por 62 damajuanas de 12 litros?

Resp.: 1.116 \$ $\frac{m}{n}$.

248. Para llevar cierta cantidad de tierra empleando 6 carros que hacían 6 viajes diarios se han tardado 18 días. ¿En qué tiempo se podría haber llevado empleando 9 carros que hicieran 8 viajes cada uno?

Resp.: 9 días.

249. ¿Cuántos rollos de papel de 6 m. por 45 cm se necesitarán para empapelar 8 habitaciones si para tres iguales a estas se emplearon 60 rollos de 7 m. por 50 cm?

Resp.: 208 rollos.

250. La manutención de 12 hombres durante 25 días ha costado 450 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto habría costado si hubieran sido 36 hombres a los que se debía mantener durante 17 días?

Resp.: 918 \$ $\frac{m}{n}$.

251. Para llenar 24 cajones con 6 docenas de tarros de conserva c/u de 175 gramos de contenido se gastaron 635,04 \$ $\frac{m}{n}$ en dicha sustancia. ¿Cuánto se gastará para poder llenar 32 cajones con 10 docenas de tarros c/u si el contenido de c/tarro es de 120 gramos?

Resp.: 967,68 \$ $\frac{m}{n}$.

PORCENTAJE

252. Un tirador dispara 85 tiros haciendo 56 centros. ¿Qué porcentaje de centros hizo?

Resp.: 65,88 %.

253. Se han conseguido extraer 994 Kg. de aceite de 2.143 Kg. de semilla de lino. ¿Qué porcentaje de aceite se obtuvo?

Resp.: 46,38 %.

254. En una partida de 680 canastos de higos secos se encontraron 25 en malas condiciones. ¿Qué porcentaje de canastos en malas condiciones hubo?

Resp.: 3,67 %.

255. En una compra por valor de 842,80 \$ $\frac{m}{n}$ me descontaron 37,93 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué tanto por ciento me rebajaron?

Resp.: 4,50 %.

256. Compré un cajón de latas de conservas en 106 \$ $\frac{m}{n}$ y lo vendí en 128 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué porcentaje de ganancia tuve?

Resp.: 20,75 %.

257. Vendí en 184,50 \$ $\frac{m}{n}$ un caballo que me había costado 205 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué porcentaje perdí?

Resp.: 10 %.

258. Sobre una compra por valor de 2.742 \$ $\frac{m}{n}$ me hacen una rebaja del $5\frac{1}{2}$ %. ¿Cuánto debo pagar de menos?

Resp.: 150,81 \$ $\frac{m}{n}$.

259. Compró 74 doc. de copas a 2,20 \$ $\frac{m}{n}$ la doc. ¿Cuánto debo pagar si me descuentan el $6\frac{1}{2}$ %?

Resp.: 152,22 \$ $\frac{m}{n}$.

260. ¿A cómo debo vender una mercadería que me cuesta 4,60 \$ $\frac{m}{n}$ para ganar el 15 %?

Resp.: 5,29 \$ $\frac{m}{n}$.

261. He comprado un cajón con 12 botellas de vino en 46,80 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A cómo debo vender la botella para ganar el 24 %?

Resp.: 4,84 \$ $\frac{m}{n}$.

262. Un almacenero compra 7 bolsas de yerba de 70 Kg. c/u en la suma de 408 \$ $\frac{m}{n}$ con una rebaja del 5 %. ¿A cuánto debe vender el Kg. para ganar el 20 % sobre el precio neto?

Resp.: 0,95 \$ $\frac{m}{n}$.

263. Un comerciante concede una rebaja del 6 % en una cuenta. ¿A cuántos \$ ascendía ésta si lo descontado es 64,80 \$?

Resp.: 1.080 \$ $\frac{m}{n}$.

264. El precio de un toro, incluso la comisión del 10 % al rematador, es de 1.320 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto fué lo que se ofertó por él en el remate?

Resp.: 1.200 \$ $\frac{m}{n}$.

265. Un comisionista vendió una casa en 9.450 \$ moneda nacional, precio en el que está incluida su comisión del 8 %. ¿Cuánto debe entregar al vendedor?

Resp.: 8.750 \$ $\frac{m}{n}$.

266. ¿Un curtidor tiene una partida de cueros que pesa 2.869 Kg. y desea saber, para hacer un cálculo de venta, los kilogramos que ha perdido si la merma tenida se calcula en un 5 %?

Resp.: 151 Kg.

267. Un comerciante vende sus mercaderías ganando el 25 %. ¿Cuánto habrá ganado un día en que las ventas ascendieron a 748 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 149.60 \$ $\frac{m}{n}$.

268. He comprado una partida de hongos de 640 Kg. a 10 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. Después de cierto tiempo encuentro una merma del 8 %. ¿A cómo debo vender el kilogramo si quiero ganar el 10 % sobre el total de lo que me costó?

Resp.: 11,95 \$ $\frac{m}{n}$

INTERÉS

269. ¿Qué interés me producirán 8 432 \$ $\frac{m}{n}$ colocados al 7 % anual durante un año?

Resp.: 590,24 \$ $\frac{m}{n}$.

270. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ recibiré semestralmente por 6.400 \$ $\frac{m}{n}$ prestados al 9 % de interés anual?

Resp.: 288 \$ $\frac{m}{n}$.

271. He prestado 12.000 \$ $\frac{m}{n}$ al $7\frac{1}{2}$ % de interés anual. ¿Cuánto debo recibir cada trimestre?

Resp.: 225 \$ $\frac{m}{n}$.

272. ¿Qué interés diario devengarán 18.000 \$ $\frac{m}{n}$ prestados al 7 % anual durante 1 año?

Resp.: 3,50 \$ $\frac{m}{n}$.

273. Me han prestado 8.600 \$ $\frac{m}{n}$ por 8 meses al 9 % de interés anual. ¿Cuánto debo abonar por intereses?

Resp.: 516 \$ $\frac{m}{n}$.

274. ¿Qué interés producirán 9.000 \$ $\frac{m}{n}$ colocados al 7 % de interés anual, en 2 años 20 días?

Resp.: 1.295 \$ $\frac{m}{n}$.

275. ¿Qué interés recibiré por 4.000 \$ $\frac{m}{n}$ prestados por 1 año y 4 meses al 9 % anual?

Resp.: 480.

276. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ debe devolverme un señor a quien presto 5.000 \$ $\frac{m}{n}$ por 9 meses al 10 % de interés anual?

Resp.: 5.375 \$ $\frac{m}{n}$.

277. ¿Qué suma de dinero tendré que invertir para que al 7 % de interés anual me produzca en un año 437,50 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 6.250 \$ $\frac{m}{n}$.

278. Un señor desea tener una renta mensual de 250 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué cantidad deberá colocar al 8 % para que le dé esa renta?

Resp.: 37.500

279. Por una suma de dinero prestada al $8\frac{1}{2}$ % de interés anual se reciben 267,75 \$ $\frac{m}{n}$ cada trimestre. ¿Cuántos \$ $\frac{m}{n}$ se prestaron?

Resp.: 12.600 \$ $\frac{m}{n}$.

280. Un capital invertido en títulos que pagan el 6 % de interés anual, produce 337,50 \$ $\frac{m}{n}$ cada semestre. ¿Qué capital se invirtió?

Resp.: 11.250 \$ $\frac{m}{n}$.

281. Habiendo tenido colocado un dinero al 8 % de interés anual, se han recibido 925 \$ $\frac{m}{n}$ después de 1 año y 15 días. ¿Qué suma fué la que se prestó?

Resp.: 11.100 \$ $\frac{m}{n}$

282. Un señor tiene colocado 24.600 \$ $\frac{m}{n}$, recibiendo anualmente 1.845 \$ $\frac{m}{n}$ de interés. ¿A qué porcentaje lo presta?

Resp.: 7,50 %.

283. Una propiedad que me ofrecen en 18.700 \$ $\frac{m}{n}$ produce un alquiler mensual de 140 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué tanto por ciento de interés dará el dinero que invierta?

Resp.: 8,98 %.

284. Un capital de 14.600 \$ $\frac{m}{n}$ produce trimestralmente 343,10 \$ $\frac{m}{n}$ de interés. ¿A qué tanto por ciento está colocado?

Resp.: 9,40 %.

285. Un señor que ha invertido 16.500 \$ $\frac{m}{n}$ en un negocio recibe una ganancia de 4.455 \$ $\frac{m}{n}$ después de 1 año y 45 días. ¿Qué tanto por ciento de ganancia tuvo?

Resp.: 24 %.

286. ¿Qué tiempo tardará un capital de 15.000 \$ $\frac{m}{n}$ para producir 675 \$ $\frac{m}{n}$, colocándolo al 6 % de interés anual?

Resp.: 9 meses.

287. Un señor que prestó 8.000 \$ $\frac{m}{n}$ al 9 % de interés anual ha recibido 852 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué tiempo lo tuvo prestado?

Resp.: 1 año 2 meses 6 días.

288. ¿Qué interés compuesto me producirán 4.000 \$ $\frac{m}{n}$ colocados al 8 % de interés anual durante 3 años?

Resp.: 1.038,84 \$ $\frac{m}{n}$.

289. ¿Qué interés me producirán 2.500 \$ $\frac{m}{n}$ en un año, colocados al 8 % de interés anual, capitalizando los intereses cada trimestre?

Resp.: 206,08 \$ $\frac{m}{n}$.

DESCUENTO DE PAGARÉS Y LETRAS DE PAGO ÍNTEGRO

290. ¿Qué descuento me harán en un pagaré valor de 3.200 \$ $\frac{m}{n}$ que quiero descontar 30 días antes de su vencimiento si me cobran el 8 % de descuento?

Resp.: 21,33 \$ $\frac{m}{n}$.

291. Se ha descontado una letra valor de 1.200 \$ $\frac{m}{n}$ a 60 días de plazo con el 6 % de descuento. ¿Cuánto se recibió?

Resp.: 1.188 \$ $\frac{m}{n}$.

292. ¿Qué descuento se deberá hacer a una letra por valor de 3.600 \$ $\frac{m}{n}$ que vence dentro de 2 meses y medio, si le descontamos el 5 %?

Resp.: 37,50 \$ $\frac{m}{n}$.

293. ¿Qué tanto por ciento de descuento me quieren hacer sobre una letra por valor de 7.500 \$ $\frac{m}{n}$ que vence dentro de 90 días, si me ofrecen 168,75 \$ $\frac{m}{n}$ menos?

Resp.: 9 %.

294. He firmado una letra por valor de 4.000 \$ $\frac{m}{n}$ con amortización trimestral del 25 % e interés del 7 %. ¿Cuánto recibo al firmarla y a cuánto ascienden los intereses que pagaré?

Resp.: 3.930 \$, y 175 \$ de intereses.

COMPañIA

295. Dos individuos se asocian poniendo los siguientes capitales: A, 7.000 \$ $\frac{m}{n}$ y B, 8.400 \$ $\frac{m}{n}$. Al cabo de un año han obtenido una ganancia de 6.800 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

Resp.: 3.090,90 \$ a A y 3.709,09 \$ a B.

296. Un industrial ha empezado la explotación de un obraje con un capital de 25.000 \$ $\frac{m}{n}$. A los 6 meses toma un socio que entra con igual cantidad de dinero, y a los 15 meses ingresa a la sociedad un nuevo socio que aporta el mismo capital que los anteriores. Practicado el balance a los dos años y medio, época en que se terminó la explotación, se encuentran con un total de 109.983 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué ganancia corresponde a c/u?

Resp.: al 1.º 15.210 \$; al 2.º 12.168 \$ y
al 3.º 7.605 \$ $\frac{m}{n}$.

297. Un fabricante inició sus negocios con 15.000 \$ $\frac{m}{n}$, pero deseando dar mayor impulso a su fábrica, toma a los 6 meses un socio que aporta 8.000 \$ $\frac{m}{n}$, y a los 10 meses, otro que ingresa con 10.000 \$ $\frac{m}{n}$. Liquidada la sociedad a los dos años se encuentran con una ganancia de 28.980 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Cuánto corresponde a c/u?

Resp.: al 1.º 16.200 \$; al 2.º 6.480 y
al 3.º 6.300 \$ $\frac{m}{n}$.

298. Una sociedad formada por tres personas y con un capital total de 48.000 \$ $\frac{m}{n}$ se ha distribuido las ganancias en la proporción siguiente: el 1.º recibió 6.000 \$ $\frac{m}{n}$; el 2.º, 8.000 \$ $\frac{m}{n}$, y el 3.º, 5.200 \$ $\frac{m}{n}$. ¿Qué capital aportó c/u?

Resp.: el 1.º, 15.000 \$; el 2.º, 20.000 y
el 3.º, 13.000 \$ $\frac{m}{n}$.

MEZCLA O ALIGACIÓN

299. Se han mezclado 30 Kg. de café de 1,60 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. con 35 Kg. de 1,80, y 15 Kg. de 2 \$. ¿A cómo resulta el Kg. de la mezcla?

Resp.: 1,76 \$ $\frac{m}{n}$.

300. Un molinero ha mezclado 2,700 Kg. de harina de 0,18 \$ $\frac{m}{n}$, con 1.800 Kg. de 0,23 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A cómo le resulta el Kg. de mezcla, y qué beneficio tendrá vendiéndolo a 3 centavos más el Kg.?

Resp.: 0,20 \$ $\frac{m}{n}$ y 135 \$ $\frac{m}{n}$.

301. ¿A cuánto le saldrá el litro de coñac a un almacenero que ha mezclado 75 litros de 2,20 \$ $\frac{m}{n}$ con 25 litros de 1,80 \$ y 5 litros de agua?

Resp.: 2 \$ $\frac{m}{n}$.

302. Un comerciante mezcla 180 litros de vino de 0,36 \$ $\frac{m}{n}$ el litro, con 45 litros de 0,30 \$ $\frac{m}{n}$. ¿A qué precio debe vender el litro de mezcla para ganar en todo 11,70 \$ $\frac{m}{n}$, y cuánto gana por litro?

Resp.: 0,40 \$ $\frac{m}{n}$; gana 0,052 \$ por litro.

303. Se han fundido dos lingotes de oro de 890 y 840 milésimos de fino que pesaban, respectivamente, 75 y 50 gramos. ¿Cuál será el título de la nueva aleación?

Resp.: 870.

304. ¿En qué proporción deberán mezclarse harina de 0,18 con harina de 0,24 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. para obtener una mezcla para vender a 0,20 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg.?

Resp. 2 de 0,18 y 1 de 0,24.

305. Se quiere mezclar café de 1,60 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. con café de 1,80 y de 2,50 \$ $\frac{m}{n}$ el Kg. ¿En qué proporción deberá mezclarse para obtener un precio medio de 2 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 5 de 1,60, 5 de 1,80 y 6 de 2,50.

306. ¿En qué proporción deberé mezclar café de 1,80 con café de 2,50, de 2 y de 3 \$ $\frac{m}{n}$ para obtener un café que pueda venderse a 2,30 \$ $\frac{m}{n}$?

Resp.: 7, 3, 2 y 5 Kg., o bien 2, 5, 7 y 3 Kg.

307. ¿Con cuántos litros de vino de 0,40 \$ $\frac{m}{n}$ el litro debo mezclar 60 litros de 0,30 \$ $\frac{m}{n}$, para que me resulte a 0,37 \$ $\frac{m}{n}$ el litro de mezcla?

Resp.: 140 litros.

NUMERACIÓN
Cifras o guarismos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

UNIDADES PRINCIPALES	UNIDADES SECUNDARIAS	ORDEN	VALOR	ESCRITURA
UNIDADES	Unidades simples	1	Uno	1
	Decenas »	2	Diez	10
	Centenas »	3	Cien	100
UNIDADES	Unidades de mil o millar	4	Mil	1.000
	Decenas »	5	Diez mil	10.000
	Centenas »	6	Cien mil	100.000
MILLONES	Unidades de millones	7	Un millón	1.000.000
	Decenas »	8	Diez millones	10.000.000
	Centenas »	9	Cien millones	100.000.000
MILLONES	Unidades de mil de millón	10	Mil millones	1.000.000.000
	Decenas »	11	Diez mil millones	10.000.000.000
	Centenas »	12	Cien mil millones	100.000.000.000
BILLONES	Unidades de billón	13	Un billón	1.000.000.000.000
	Decenas de »	14	Diez billones	10.000.000.000.000
	Centenas de »	15	Cien billones	100.000.000.000.000
BILLONES	Unidades de mil de billón	16	Mil billones	1.000.000.000.000.000
	Decenas de »	17	Diez mil billones	10.000.000.000.000.000
	Centenas de »	18	Cien mil billones	100.000.000.000.000.000

NUMERACIÓN

ESPAÑOLA		FRANCESA	
CLASE	ORDEN	CLASE	ORDEN
1ª Clase Unidades	1	Unidades simples	1
	2	Decenas	2
	3	Centenas	3
	4	Unidades de mil o millar	4
	5	Decenas »	5
	6	Centenas »	6
2ª Clase Millones	7	Unidad de MILLÓN	7
	8	Decena »	8
	9	Centena »	9
	10	Unidad de mil de millón	10
	11	Decena »	11
	12	Centena »	12
3ª Clase Billones	13	Unidad de BILLÓN	13
	14	Decena »	14
	15	Centena »	15
	16	Unidad de mil de billón	16
	17	Decena »	17
	18	Centena »	18
1ª Clase	19	Unidad de TRILLÓN	19

LECTURA Y ESCRITURA DE UNA CANTIDAD

	BILLONES			MIL DE MILLONES			MILLONES			MIL O MILLAR			SIMPLES		
	Centena	Decena	Unidad	Centena	Decena	Unidad	Centena	Decena	Unidad	Centena	Decena	Unidad	Centena	Decena	Unidad
Lectura.....	2	5	4	7	8	3	9	5	2	4	5	2	7	6	8
Lugares.....	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Dos cientos cincuenta y cuatro billones setecientos ochenta y tres mil novecientos cincuenta y dos millones cuatro cientos cincuenta y dos mil setecientos sesenta y ocho unidades.

Numeración Romana

Letras empleadas en la numeración romana y valores de las mismas.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Toda letra, colocada a la derecha de otra mayor, la aumenta en el valor que ella representa, y la disminuye, si se coloca a la izquierda.

A la izquierda sólo se colocan los valores inmediatos inferiores.

Nunguna letra se repite más de tres veces.

Una raya horizontal, colocada sobre cualquier letra, la hace 1.000 veces mayor, y dos rayas 1.000.000 de veces.

Ejemplo: \overline{V} equivale a 5.000; $\overline{\overline{V}}$ equivale a 5.000.000

NUMERACIÓN DE 1 A 100

		UNIDADES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
DECENAS	10	X								
	20	XX								
	30	XXX								
	40	XL			XLIII					
	50	L								
	60	LX								
	70	LXX								
	80	LXXX								
	90	XC								

Para escribir un número cualquiera comprendido entre IX y C, se agrega, a las decenas de la columna vertical, las unidades correspondientes de la columna horizontal.

Ejemplo: para formar el número 43, que figura en el cuadro, agregaremos a XL, que representa 40, III que vale 3.

100 se escribe C		600 se escribe DC
200 » » CC		700 » » DCC
300 » » CCC		800 » » DCCC
400 » » CD		900 » » CM
500 » » D		1000 » » M

OPERACIONES FUNDAMENTALES

Suma o adición

	63.827	sumando
	5.248	»
signo más +	36.902	»
	754	»
	3.425	»
	<hr/>	
	110.156	Suma o Total

Sumar es reunir varias cantidades homogéneas en una sola. Las cantidades que se suman se llaman sumandos y el resultado *suma* o *total*.

El signo de la Adición o Suma es +, que se lee más.

TABLA DE SUMAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

EXPLICACIÓN.—Para sumar dos números, se busca uno de los sumandos en la columna vertical y el otro en la horizontal y en la intersección de ambas se hallará la suma.

Resta o Sustracción

Signo menos	—	964527	Minuendo.
		<u>536926</u>	Sustraendo.
		427601	Resta o diferencia.

Restar es averiguar la diferencia que hay entre dos cantidades de la misma especie.

Se define también diciendo: que es una operación que tiene por objeto, dada la suma de dos números y uno de ellos, determinar el otro.

La suma dada se llama *minuendo*, el sumando conocido *sustraendo*, y el otro, *resto*, *exceso* o *diferencia*.

El *signo* de la sustracción es —, que se lee menos.

Para comprobar si la operación está bien, se suma el sustraendo con el resto o diferencia y el total debe dar el minuendo.

TABLA DE RESTAR

MINUENDOS

	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0							
8		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						
7			9	8	7	6	5	4	3	2	1	0					
6				9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
5					9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
4						9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
3							9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
2								9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1									9	8	7	6	5	4	3	2	1

SUSTRAENDOS

EXPLICACIÓN. - En la columna horizontal se hallan los minuendos y en la vertical de la izquierda los sustraendos. La resta o diferencia entre dos números se halla en la intersección que forman ambas columnas.

Multiplicación

Signo	×	7438	Multiplicando.
		56	Multiplicador.
		44628	Producto parcial.
		37190	» »
		416528	Producto total.

Multiplicar es repetir un número, llamado *multiplicando*, tantas veces como unidades tiene otro, llamado *multiplicador*.

También se define así: multiplicar dos números cualesquiera es hallar un tercer número, que sea con respecto al primero, lo que el segundo es respecto a la unidad.

El primero de los números dados, o sea el que se repite, se llama *multiplicando* y el segundo, o sea el que indica el número de veces que éste debe repetirse, se llama *multiplicador*.

El resultado se llama *producto*, y el multiplicando y el multiplicador, *factores*, del producto.

Productos parciales se llaman a los resultados que se obtienen de multiplicar al multiplicando por cada una de las cifras significativas del multiplicador.

El signo de la multiplicación es \times ó bien un punto (.) que se lee: multiplicado por.

El multiplicador es siempre un número abstracto.

El producto es siempre de la especie del multiplicando.

TABLA DE MULTIPLICAR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225

División

Siendo varias las definiciones que pueden darse sobre lo que es la división, conviene conocerlas para poder razonar debidamente los problemas.

1.^a La *división* es una operación que tiene por objeto partir un número, llamado *dividendo*, en tantas partes iguales como unidades tiene otro, llamado *divisor*.

2.^a *Dividir* es averiguar cuántas veces un número llamado *dividendo*, contiene a otro llamado *divisor*.

3.^a La *división* es una operación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores y uno de éstos, hallar el otro.

El resultado que se obtiene de la división de dos números se llama *cociente*.

Toda división da un *resto* que puede ser cero o bien un número menor siempre que el divisor.

Cuando el *resto* o *residuo* es cero se dice que la división es exacta y, en caso contrario, inexacta.

El signo de la división son dos puntos (:) que se lee dividido por. Ejemplo: $432 : 7$

Para indicar que dos números deben dividirse se separan por medio de una raya horizontal. $\frac{56}{8} = 7$

<i>División exacta</i>	<i>División inexacta</i>
Dividendo 57652	14073
16	20
25	27
42	33
Residuo. (0)	(3) residuo

El dividendo es igual al producto del divisor por el cociente más el residuo, si lo hay. Luego, para comprobar si una división está bien, bastará multiplicar el divisor por el cociente y agregarle el residuo, lo que dará el dividendo.

Sistema métrico decimal

Sistema métrico es el conjunto de *pesas* y *medidas* que tienen por base al *metro*, medida equivalente a la cuarenta millonésima parte del meridiano terrestre.

Llámase *decimal* porque la relación entre las diversas medidas de una misma especie es siempre 10 ó una potencia de 10.

Se suele llamar también *Sistema Legal de Pesas y Medidas* porque se hizo obligatorio su uso, por decreto del 10 de Septiembre de 1863.

UNIDADES PARA LAS DISTINTAS CLASES DE MEDIDAS

MEDIDAS	UNIDADES	ABREVIATURAS
Longitud	el metro	m.
Capacidad	» litro	l.
Peso	» gramo	g.
Superficie	» metro cuadrado	m ²
Agrarias	» área	a.
Volumen	» metro cúbico	m ³
Para leña	» estéreo	est.

Trátase de escribir las abreviaturas como se indican en el cuadro precedente, pues es un error escribir mts, gms, lit, mts cúb, etc., para expresar metros, gramos, litros, metros cúbicos, etc.

Para expresar los *Múltiplos* y *Submúltiplos* de las unidades métricas se anteponen, a la denominación de las unidades principales, las siguientes voces:

Múltiplos	Deca	que quiere decir	10 veces la unidad, y se abrevia así: D.
	Hecto	» » »	100 » » » » » H.
	Kilo	» » »	1.000 » » » » » K.
	Mira	» » »	10.000 » » » » » M.
Submúltiplos	deci	» » »	décima parte de » » » » » d.
	centi	» » »	centésima » » » » » c.
	mili	» » »	milésima » » » » » m.

Además de los Múltiplos y Submúltiplos, se usan otras medidas iguales a la *mitad* o al *duplo* de las unidades principales, y, en algunos casos, de los Múltiplos y Submúltiplos, como se verá más adelante.

Medidas *efectivas* se llaman a aquellas medidas materiales y portátiles que la ley autoriza, y *ficticias* a las que sólo sirven para el cálculo, y no tienen representación material.

CUADRO SINÓPTICO

Múltiplos	M E D I D A S			Equivalencia en unidades
	longitud	capacidad	peso	
Miria	disminuyen y aumentan de 10 en 10 veces y			10 000
Kilo				1.000
Hecto				100
Deca				10
Unidades Principales	metro	litro	gramo	1
Submúltiplos	una cifra para cada clase de unidad			
deci				0,1
centi				0,01
mili				0,001

Relación de las unidades principales entre sí y con el meridiano.

Metro = cuarenta millonésima parte del meridiano terrestre.

Litro = 1 decímetro cúbico.

Gramo = peso de 1 centímetro cúbico de agua destilada a 4 grados de temperatura.

MEDIDAS LINEALES o de LONGITUD

UNIDAD FUNDAMENTAL: EL METRO (m.)

	MEDIDAS	EQUIVALENCIA	ABREVIATURAS
MÚLTIPLOS	Decámetro	10 m.	Dm.
	Hectómetro	100 m.	Hm.
	Kilómetro	1000 m.	Km.
	Miriámetro	10.000 m.	Mm.
SUBMÚLTIPLOS	decímetro	0,1 m.	dm.
	centímetro	0,01 m.	cm.
	milímetro	0,001 m.	mm.

El Miriámetro, Kilómetro y Hectómetro se llaman medidas itinerarias.

Medidas efectivas

Doble Decámetro = 20 m.	Metro o unidad principal = 1 m
Decámetro = 10 .	Medio metro = 0,50 .
Medio Decámetro = 5	Doble decímetro = 0,20 .
Doble metro = 2 .	decímetro = 0,10 .

Medidas de capacidad

Unidad fundamental: *el litro (l.)* equivalente a un decímetro cúbico.

	MEDIDAS	EQUIVALENCIA	ABREVIATURAS
MÚLTIPLOS	Decalitro	10 litros	Dl
	Hectolitro	100 »	Hl
	Kilolitro	1000 »	Kl
SUBMÚLTIPLOS	decilitro	0,1 litros	dl
	centilitro	0,01 »	cl
	mililitro	0,001 »	ml

El Mirialitro es una medida que no se usa.

Medidas efectivas

Doble Hectolitro	=	200	litros	
Hectolitro	=	100	»	
Medio Hectolitro.	=	50	»	
Doble Decalitro .	=	20	»	
Decalitro	=	10	»	
Medio Decalitro.	=	5	»	
Doble litro	=	2	»	
litro (unid. fund.)	=	1	»	
medio litro	=	0,5	»	(5 decilitros)
doble decilitro ..	=	0,2	»	(2 ») quinto
decilitro	=	0,1	»	(1 »)
medio decilitro	=	0,05	»	(5 centilitros)
doble centilitro .	=	0,02	»	(2 »)
centilitro	=	0,01	»	(1 »)

Medidas de peso .

Unidad fundamental: el gramo (g.) equivalente a un centímetro cúbico de agua destilada a 4 grados de temperatura.

El Kilogramo, vulgarmente llamado Kilo, equivale a un decímetro cúbico de la misma agua.

PESAS O MEDIDAS		EQUIVALENCIAS	ABREVIATURAS
MÚLTIPLOS	Miriagramo.....	10.000 gramos	Mg.
	Kilogramo.....	1.000 .	Kg.
	Hectogramo.....	100 .	Hg.
	Decagramo.....	10 .	Dg.
SUEMÚLTIPLOS	decigramo.....	0,1 gramo	dg.
	centigramo.....	0,01 .	cg.
	miligramo... ..	0,001 .	mg.

Úsanse, además, como múltiplos, las siguientes medidas:

Quintal métrico = 100 Kilogramos (Qm.)

Tonelada métrica = 1000 » (Tm.)

Medidas efectivas

Pesas mayores	Medio Quintal métrico.....	50 Kg
	Doble Miriagramo.....	20 »
	Miriagramo.....	10 »
	Medio Miriagramo.....	5 »
	Doble Kilogramo.....	2 »

Pesas medias	Kilogramo	1.000	gramos
	Medio Kilogramo	500	»
	Doble Hectogramo	200	»
	Hectogramo	100	»
	Medio Hectogramo	50	»
	Doble Decagramo	20	»
	Decagramo	10	»
	Medio Decagramo	5	»
	Doble gramo	2	»
gramo (unidad fundamental)	1	»	

Pesas menores	medio gramo	0,5	g. (5 decigramos)
	doble decigramo	0,2	» (2 »)
	decigramo	0,1	» (1 »)
	medio decigramo	0,05	» (5 centigramos)
	doble centigramo	0,02	» (2 »)
	centigramo	0,01	» (1 »)
	medio centigramo	0,005	» (5 miligramos)
	doble miligramo	0,002	» (2 »)
	miligramo	0,001	» (1 »)

Medidas de superficie

Unidad principal: el metro cuadrado = m².

	MEDIDAS	EQUIVALENCIA EN M ²	ABREVIATURAS	IGUAL A
MÚLTIPLOS	Miriámetro cuadrado	100.000.000	Mm ²	100 Km ²
	Kilómetro »	1.000.000	Km ²	100 Hm ²
	Hectómetro »	10.000	Hm ²	100 Dm ²
	Decámetro »	100	Dm ²	100 m ²
SUBMÚLTIPLOS	decímetro cuadrado	0,01	dm ²	100 cm ²
	centímetro »	0,0001	cm ²	100 mm ²
	milímetro »	0,000001	mm ²	

Aumentan y disminuyen de 100 en 100 veces.
Dos cifras para cada clase de unidad.

Medidas agrarias

Unidad principal.—El área (a.) = 100 m² = 1 Dm²
 Múltiplo —La Hectárea (Ha) = 10.000 m² = 1 Hm²
 Submúltiplo —La centiárea (ca) = 1 m² = 1 m²

NOTA—No hay medidas efectivas de superficie; ésta se determina por cálculos, de acuerdo con las propiedades geométricas de cada una.

Medidas de volumen

UNIDAD PRINCIPAL: el metro cúbico.— m^3 .

No existen medidas efectivas, pues el volumen se determina por medio de las medidas lineales y de acuerdo con las formas de cada cuerpo.

Los MÚLTIPLOS no se usan, por lo que cualquier volumen se expresa siempre en metros cúbicos. Ej. se dice $4.325.643 m^3$ y no $4 Hm^3 325 Dm^3 643 m^3$.

MEDIDAS	EQUIVALENCIAS	ESCRITURA	ABREVIATURAS	IGUAL A
Metro cúbico	—	1 m.	m^3	1.000 dm^3
decímetro »	milésima parte del m^3	0,001	dm^3	1.000 cm^3
centímetro »	millonésima parte del m^3	0,000.001	cm^3	1.000 mm^3
milímetro »	mil millonésima parte del m^3	0,000.000.001	mm^3	—

Aumentan y disminuyen de 1000 en 1000.
Tres cifras para cada clase de unidad.

Medidas para la leña

Múltiplo. = Decastéreo = 10 m³. — se abrevia así : Dest
 Unidad principal = estéreo = 1 » — » : est
 Submúltiplo. = decistéreo = 100 cm³. — » : dest

Medidas efectivas

Medio Decastéreo..... 5 m³.
 Doble estéreo 2 »
 Estéreo..... 1 »

Relación de medidas

VOLUMEN	CAPACIDAD	PESO
1 m ³	1.000 l.	1.000 Kg.
1 dm ³	1 l.	1 »
100 cm ³	1 dl.	100 gramos
10 »	1 cl.	10 »
1 »	1 ml.	1 »

La relación entre las medidas de volumen y capacidad con las de peso es la expresada, cuando se trata de agua destilada a 4 grados de temperatura.

Peso específico o densidad

CUERPOS	Peso de 1 dm ³	CUERPOS	Peso de 1 dm ³
Agua destilada 4°.	1 Kg.	Hierro fundido...	7,20 Kg.
» de mar.....	1,026 »	» en barra..	7,79 »
Corcho.....	0,24 »	Níquel fundido...	8,28 »
Bencina.....	0,60 »	» forjado....	8,67 »
Alcohol....	0,795 »	Latón laminado..	8,56 »
Aceite de oliva...	0,915 »	Cobre fundido....	8,87 »
» » lino....	0,94 »	» templado...	8,96 »
Hielo.....	0,92 »	Plata fundida....	10,46 »
Leche de vaca....	1,032 »	» laminada...	10,62 »
» » oveja....	1,04 »	Plomo fundido....	11,35 »
Mármol y granito.	2,70 »	» laminado..	11,38 »
Vidrio.....	2,70 »	Mercurio.....	13,596 »
Cristal.....	3,33 »	Oro fundido.....	19,30 »
Cinc.....	7,20 »	» en plancha...	19,36 »
Estaño.....	7,30 »	Platino.....	21,50 »

Densidad. — Densidad o peso específico es la relación que existe entre el peso del volumen de un cuerpo y el peso del mismo volumen de agua destilada a 4 grados.

Cuando se dice que la densidad de un cuerpo, por ejemplo el granito, es de 2,70, se quiere significar que 1 decímetro cúbico del mismo pesa 2,70 veces lo que 1 decímetro cúbico de agua destilada a 4 grados, o sea 2,70 Kilogramos.

Abreviaturas. — Peso = P; Volumen = V; Densidad = D.

El peso de un cuerpo es igual a su volumen multiplicado por su densidad. $P = V \times D$.

El volumen de un cuerpo es igual a su peso dividido por su densidad. $V = \frac{P}{D}$

La densidad es igual al peso dividido por el volumen. $D = \frac{P}{V}$

RELACIÓN DE MEDIDAS

Antiguas de peso, con el KILOGRAMO

Tonelada	Quintal	Arreba	Libra	Onza	Adarme	Kilogramo
1	20	80	2000	12000	512000	918,800
	1	4	100	1600	25600	45,940
		1	25	400	6400	11,485
			1	16	256	0,4594
				1	16	0,0287
					1	0,0018

Antiguas de capacidad, con EL LITRO

Pipa	Cuarterola	Barril	Frasco	Cuarta	LITROS
1	4	6	192	768	456
	1	—	48	192	114
		1	32	128	76
			1	4	2,375
				1	0,5937

Relación de medidas

De *longitud* antiguas y el *metro*

El grado	equivale a	109116	metros
La legua	» »	5196	»
La cuadra	» »	129,9	»
La vara	» »	0,866	»
El pie	» »	0,288	»
La pulgada	» »	0,024	»
La línea	» »	0,002	»

De *superficie* antiguas y el *metro* cuadrado

La legua cuadrada	equivale a	26.998.416	m ² .
La cuadra	» » »	16.874,01	m ² .
La vara	» » »	74,9956	dm ² .
El pie	» » »	8,3328	dm ² .
La pulgada	» » »	5,79	cm ² .
La línea	» » »	4.	mm ² .

En los cálculos, la vara cuadrada se considera como de 75 dm².

De *volumen* antiguas y el *metro* cúbico

La vara cúbica	equivale a	659,462	dm ³ .
El pie cúbico	» »	24,054	dm ³ .
La pulgada cúbica	» »	13,920	cm ³ .
La línea	» » »	8	mm ³ .

Relación entre medidas métricas y antiguas

1 metro	equivale	a	1,1547	varas	
1 metro cuadrado	»	»	1,3333	varas cuadradas	
1 metro cúbico	»	»	1,539	cúbicas	
1 Kilómetro	»	»	1154,73	varas	
1 Hectárea	»	»	13334,116	varas cuadradas	
1 Litro	»	»	0,421	frascos	
1 »	»	»	1,684	cuartas	
1 Kilogramo	»	»	2,176	libras	

Signos convencionales

Altura.....	h
Base de una figura.....	b
Base poligonal.....	B
Lado.....	l
Área de una figura.....	A
Volumen de un cuerpo.....	V
Apotema.....	a
Perímetro.....	p
Diámetro.....	D
Radio.....	R
Circunferencia.....	c
Relación del diámetro con la circunferencia.....	$\pi = 3,1416$

FÓRMULAS

Interés simple

Signos convencionales: C, capital; I, interés; T, tiempo; R, razón o tanto por ciento; M, monto o (C I).

$$I = \frac{C \times T \times R}{100}$$

$$C = \frac{I \times 100}{T \times R}$$

$$T = \frac{I \times 100}{C \times R}$$

$$R = \frac{I \times 100}{C \times T}$$

Cuando el tiempo está expresado en meses, se reemplaza 100 por 1.200, producto de 100 por 12, y cuando se expresa en días, por 36.000, producto de 100 por 360.

Interés compuesto

Signos convencionales: C, capital; M, capital más los intereses compuestos, es decir, (C + I); r, interés de un peso en un período de capitalización; n, períodos de capitalización.

$$M = C (I + r)^n$$

$$C = \frac{M}{(I + r)^n}$$

Descuento racional

Signos convencionales: V, valor nominal; E, valor efectivo o actual; r, razón; T, tiempo; D, descuento.

$$D = \frac{N \times T \times r}{100 + (T \times r)} \quad E = \frac{N \times 100}{100 + (T \times r)}$$

$$N = \frac{E(100 + T \cdot r)}{100} \quad T = \frac{D \times 100}{E \times r}$$

$$r = \frac{D \times 100}{E \times T}$$

Fórmulas

Longitud de la circunferencia = $\pi \times D$ ó $2\pi R$

Áreas

- Área del cuadrado..... = l^2 .
- » » rectángulo..... = $b \times h$
- » » rombo..... = $b \times h$ ó $\frac{d \times d'}{2}$
- » » triángulo..... = $\frac{b \times h}{2}$
- » » trapecio..... = $\left(\frac{b + b'}{2}\right) h$

- » de un polígono regular. $= \frac{p \times a}{2}$
- » del círculo..... $= \frac{c \times R}{2}$ ó πR^2
- » de la corona o anillo..... $= \pi(R^2 - R'^2)$
- » del sector circular..... $= \frac{R \times \text{arco}}{2}$ ó $\frac{\pi R^2}{360} \times n$

Áreas de los cuerpos geométricos

Área lateral del prisma

recto..... $= p \times a$

Área lateral de una pi-

rámide regular..... $= \frac{p \times a}{2}$

Área lateral de un tron-

co de pirámide regular

de bases paralelas.. $= \frac{1}{2}(p + p') \times a$

Área lateral del cilindro $= (2\pi Ra)$ ó $(2\pi RL)$

» » » cono... $= (\pi Ra)$ ó (πRL)

» » » tronco
de cono de bases

paralelas..... $\left(\frac{2\pi R + 2\pi R'}{2}\right) L$ ó $\left(\frac{R + R'}{2}\right) \pi L$

Área total del prisma $= p \times a + 2B$

» » de la pirá-

mide..... $= \frac{p \times a}{2} + B$

Área total del cilindro. = $2 \pi R (a + R)$

Área total del cono... = $(\pi R L) + (\pi R^2)$ ó $\pi R (L+R)$

» » de la esfera = $(4 \pi R^2)$ ó (πD^2)

Volúmenes

Volumen del cubo..... = a^3

» » prisma..... = $B \times h$

» de la pirámide... = $\frac{B \times h}{3}$

» del cilindro..... = $\pi R^2 \times h$

» » cono..... = $\frac{\pi R^2 \times h}{3}$

» de la esfera..... = $\frac{4}{3} \pi R^3$

Documentos comerciales

D ^o XXXX	D ^o XXXX	Mercedes, Abril 1 de 1918
recibí del Sr. <u>E. Zúñiga</u>	<u>Recibí del Sr. E. Zúñiga</u>	
el saldo de cuenta <u>2 1/3</u>	la cantidad de <u>[REDACTED]</u>	
\$ <u>602.35</u> =	[REDACTED] por el saldo de cuenta	
	hasta 31 de Marzo p.p.d.	
Abril 1 de 1918		G. Urdanuevas
	Por \$ <u>[REDACTED]</u>	

N° <u>1245</u> Cantidad \$ <u>252740</u> Firmante <u>Vasquez</u> <u>Ruano</u> Fianza n° <u>625</u> Vencimiento <u>5 Abril</u> <u>Enero 5 de 1918</u>	Por \$ <u>252740</u>	Sucumbión <u>Enero 5 de 1918</u> El día <u>cinco Abril</u> de 1918, pagamos al <u>Señor Darío Salas</u> o a su orden la cantidad de <u>252740 pesos</u> 252740 pesos por igual valor recibida en <u>caescaerías</u> o <u>Letras subíscritas</u> N° <u>1245</u> <u>Vasquez Ruano</u> Calle <u>Ernanón 425</u>
--	----------------------	--

N° <u>1247</u> el <u>2 de Agosto</u> <u>Chacomía</u> se me pagó al Sr. <u>Pedro</u> <u>Ugachides</u> de <u>deudas</u> <u>de</u> <u>la</u> <u>viña</u> por <u>500,65</u> <u>iguales</u> hasta el <u>31 Julio</u> <u>Santiago 17 de 1918</u>	N° <u>5916</u>	Por \$ <u>400,00</u> <u>Santiago Agosto 17 de 1918</u> A <u>deudas</u> o <u>remita</u> <u>N°</u> <u>moneda</u> <u>por</u> <u>este</u> <u>UNICA</u> <u>de</u> <u>Cambio</u> <u>a</u> <u>la</u> <u>orden</u> <u>de</u> <u>la</u> <u>Señ</u> <u>Pedro</u> <u>Ugachides</u> <u>la</u> <u>cantidad</u> <u>de</u> 400,00 pesos <u>400,00</u> <u>pesos</u> que <u>expone</u> <u>N°</u> <u>en</u> <u>cuanto</u> <u>de</u> <u>T.P.P.</u> <u>al</u> <u>Sr</u> <u>de</u> <u>Ocampo</u> <u>Juan</u> <u>Durán</u> <u>Chacomía</u>
--	----------------	---

N° <u>1248</u> Sr. <u>M^{ra} Palacios</u> por el <u>180</u> que <u>ocupa</u> <u>en</u> <u>la</u> <u>casita</u> que <u>ocupa</u> <u>en</u> <u>la</u> <u>casita</u> N° <u>638</u> <u>correspondiente</u> al <u>mes</u> <u>de</u> <u>Julio</u> que <u>vence</u> <u>el</u> <u>día</u> <u>28</u> <u>Adrogué 1/2 de 1918</u>	N° <u>1248</u>	Adrogué <u>Febrero 12 de 1918</u> Recibi de la <u>Sra. María Palacios</u> la cantidad de <u>180 pesos</u> por el <u>alquiler</u> de <u>la</u> <u>casita</u> <u>que</u> <u>ocupa</u> <u>en</u> <u>la</u> <u>casita</u> <u>N°</u> <u>638</u> <u>correspondiente</u> al <u>mes</u> <u>de</u> <u>Julio</u> <u>que</u> <u>vence</u> <u>el</u> <u>día</u> <u>28</u> Son \$ <u>180</u> <u>Damian Vasquez</u>
---	----------------	---

García, López & Cia

IMPORTADORES

1288 CALLE ALSINA, 1288

AMBOS TELÉFONOS

Santiago, Enero 5 de 1918

Los Gomasas hermanos Doble

Por los siguientes artículos comprados y remitidos por su cuenta y riesgo.

4	piezas Sedas	\$ 90	360 -
3	id. Franclas	" 21	63 -
8	id. Cutis	" 17	136 -
6	id. Moaré	" 53	318 -
7	id. Holanda	" 16	112 -
	Suma		989 -
	5% dto		49.45
	Neto \$		939.55
	S. E. L. O.		

TABLA DE LOS NÚMEROS PRIMOS MENORES QUE 3000

1	131	307	499	701	919	1123	1367	1583	1811	2063	2297	2543	2767
2	37	11		09	29	129	373	597	823	069		549	777
3	39	13	503	19	37	151	381		831	081	2309	551	789
5	49	17	09	27	41	153	399	1601	847	083	311	557	791
7	51	31	21	33	47	163		607	861	087	333	579	797
11	57	37	23	39	53	171	1409	609	867	089	339	591	
13	63	47	41	43	67	181	423	613	871	099	341	593	2801
17	67	49	47	51	71	187	427	619	873		347		803
19	73	53	57	57	77	193	429	621	877	2111	351	2609	819
23	79	59	63	61	83		433	627	879	113	371	617	833
29	81	67	69	69	91	1201	439	637	889	129	375	621	837
31	91	73	71	73	97	213	447	657		131	377	633	843
37	93	79	77	87		217	451	663	1901	137	381	647	851
41	97	83	87	97	1009	223	453	667	907	141	383	657	857
43	99	89	93		013	229	459	669	913	143	389	659	861
47		97	99	809	019	231	471	693	931	153	393	663	879
53	211			11	021	237	481	697	933	161	399	671	887
59	23	401	601	21	031	249	483	699	949	179		677	897
61	27	09	07	23	033	259	487		951		2411	683	
67	29	19	13	27	039	277	489	1709	973	2203	417	687	2903
71	33	21	17	29	049	279	493	721	979	207	423	689	909
73	39	31	19	39	051	283	499	723	987	213	437	693	917
79	41	33	31	53	061	289		733	993	221	441	699	927
83	51	39	41	57	063	291	1511	741	997	237	447		939
89	57	43	43	59	069	297	523	747	999	239	459	2707	953
97	63	49	47	63	087		531	753		243	467	711	957
	69	57	53	77	091	1301	543	759	2003	251	473	713	963
101	71	61	59	81	093	303	549	777	011	267	477	719	969
03	77	63	61	83	097	307	553	783	017	269		729	971
07	81	67	73	87		319	559	787	027	273	2503	731	999
09	83	79	77		1103	321	567	789	029	281	521	741	
13	93	87	83	907	109	327	571		039	287	531	749	
27		91	91	11	117	361	579	1801	053	293	539	753	

