

Raz: Estar las partes en la razón de 3 á 2 quiere decir que si á Juan damos 3 centavos, á Carlos daremos 2.

Si á Juan damos 1, á Carlos daremos $\frac{2}{3}$.

Si á Juan damos $\frac{3}{8}$, á Carlos daremos $\frac{2}{3}$; de modo que $\frac{3}{8} + \frac{2}{3} = \frac{5}{8}$; $\frac{5}{8}$ del dinero de Juan igual á 25 centavos.

Si $\frac{5}{8} = 25$
 $\frac{3}{8} = ? = 15$

Solución: A Juan daremos 15 centavos y á Carlos 10.

1310. Dividir el número 48 en dos partes que estén en la relación de 5 á 7.

1311. Repartir 20 manzanas entre Ana y Berta de modo que por cada 2 manzanas que le toquen á la primera, le correspondan 3 á la segunda.

Raz. Puede hacerse también el razonamiento así: En 5 (2 + 3) manzanas que se reparten, damos á Ana 2; en 20 que deben repartirse: ¿cuántas le daremos?

Razonando de un modo semejante, halleremos la parte que corresponde á Berta.

1312. Repartir 28 centavos entre Ezequiel y Alicia de modo que por cada 3 centavos que demos al 1.º, demos 4 á la 2.ª

1313. En una huerta hay 96 árboles entre manzanos y duraznos; por cada 5 manzanos hay 3 duraznos: ¿cuántos árboles hay de cada especie.

1314. En una escuela mista se han matriculado 35 educandos; por cada 2 niños hay 3 niñas: ¿cuántos alumnos hay de cada sexo?

1315. ¿Qué número es aquel al cual añadiendo 3 veces el mismo número da de suma 48?

1316. María tiene una cinta de 35 metros y desea dividirla en 2 partes de modo que la mayor sea

igual á 4 veces la menor: ¿cuánto medirá cada parte?

1317. Dividir el número 28 en dos partes que estén en la relación de 3 á 4.

1318. Vidal y José toman alquilado un agostadero por \$45. Vidal pone en él 4 vacas y José 5: ¿cuánto debe pagar cada uno de renta?

1319. Dos individuos pagaron \$3 por $7\frac{1}{2}$ docenas de ostras; el 1.º pagó \$2 y el 2.º 1: ¿cuántas docenas compró cada uno?

1320. Julio y Gustavo compraron un caballo en \$40. El 1.º pagó \$25, y el resto el 2.º; habiendo vendido luego dicho caballo en \$56: ¿cuánto le corresponde recibir á cada uno?

1321. Carlos y Antonio vendieron un reloj por \$30 menos del costo: lo habían comprado pagando conforme á la razón de 3 á 2: ¿cuánto corresponde de pérdida á cada uno?

II.

Partición.

1322. Dividir el número 22 en dos partes que sean una á la otra como $2\frac{1}{2}$ es á 3.

Raz: $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$
Si la 1.ª parte vale $\frac{5}{2}$, la segunda valdrá 3 ó $\frac{6}{2}$.
Y la suma de ambas $1\frac{1}{2}$.

Cuando la suma importa $1\frac{1}{2}$ la primera parte vale $\frac{5}{2}$
,, 22 ,, ,, ,, valdrá ? etc.

De un modo semejante se procede para hallar el valor de la 2.ª parte.

1323. Repartir 16 manzanas entre Enrique y Juan, en la razón de $1\frac{1}{2}$ á $2\frac{1}{2}$.

1324. Distribuir 14 centavos entre Pedro y Pablo de

- modo que el 2^o alcance $1\frac{1}{3}$ veces más que el 1^o
1325. Juan y Santiago tienen 33 canicas: Santiago tiene $1\frac{3}{4}$ veces las de Juan; ¿Cuántas posee cada uno?
1326. Dos niños compraron un reloj en \$7. El primero contribuyó para la compra con $\$2\frac{1}{2}$; habiendo después vendido el reloj en \$28; ¿que parte de la venta corresponde á cada uno?
1327. Guillermo tiene $1\frac{2}{3}$ veces la edad de Francisco; la suma de ambas edades es igual á 32 años: ¿cuántos tiene cada uno?
1328. En un cesto hay 30 manzanas entre verdes y maduras; el número de las verdes es igual á $2\frac{1}{2}$ veces el de las maduras: ¿cuántas hay de cada clase?
1329. Dividir el número 60 en tres partes que sean entre sí como los números 3, 4 y 5.
1330. Dividir el número 70 en 4 partes que sean entre sí como los números 1, 2, 3 y 4.
1331. Dividir el número 39 en tres partes que sean entre sí como los números $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$.
1332. Guillermo tiene 3 centavos, Tomás 4 y Juan 5; los juntan y compran 36 manzanas: ¿cuántas tocan á cada uno?
1333. Entre tres individuos compraron una nave en \$864; el 1^o puso $\frac{1}{8}$ del costo; el 2^o $\frac{1}{4}$ y el resto el tercero; habiendo naufragado dicha nave: ¿qué pérdida correspondió á cada uno, en el concepto de que estaba asegurada en \$500?
1334. A, B y C tienen \$42: B tiene $\frac{1}{2}$ de lo que tiene A; y C $\frac{1}{2}$ de lo que tiene B; ¿Cuánto tiene cada uno?
1335. Repartir \$45 entre A B y C. de manera que por cada \$4 que reciba A, reciba \$3 B y \$2 C.
1336. Un campesino tiene 60 animales entre caballos vacas y carneros: por cada caballo tiene 3 vacas

- y por cada vaca 2 carneros; ¿cuántos animales tiene de cada especie?
1337. Repartir 42 estampas entre Amalia, Berta y María, de modo que á Berta le toquen 2, y María 3 veces las que le toquen á Amalia.
1338. Repartir 35 cerezas entre Sara; Emma y Julia, de modo que Emma tenga 2 veces las de Sara, y Julia 2 veces las de Emma.

III.

Regla de tres.

1339. Si 5 hombres hacen un trabajo en 18 días: ¿cuántos hombres harán el mismo trabajo en 9 días?
- Razonamiento:*
En 18 días se necesitan 5 hombres
„ 1 día se necesitarán 5×18 ,
es decir, 18 veces más hombres; y para hacerlo en 9 días se necesitarán 9 veces menos hombres; esto es 5×18 hombres = 10 h.
1340. Si 8 hombres hacen un trabajo en 15 días: ¿cuántos hombres se necesitarán para hacerlo en 12 días?
1341. Si 8 hombres hacen un trabajo en 5 días: ¿en cuánto tiempo podrán hacerlo 5 hombres?
1342. Si 9 caños llenan una cisterna en $2\frac{1}{2}$ horas: ¿en cuánto tiempo la llenarán corriendo sólo 5 caños?
1343. Un comerciante ha quebrado y pagó á sus acreedores los pesos á 80 centavos: ¿Cuánto recibiría yo si me hubiese debido \$60?
1344. Un comerciante quebrado sólo alcanza á pagar á sus acreedores los pesos á 15 centavos; si ese comerciante nos debiera \$80: ¿Cuánto alcanzaríamos en la liquidación?
1345. Al quebrar un individuo pagó 60 centavos por \$1 Uno de sus acreedores alcanzó \$80 en la liquidación: ¿á cuánto ascendería su crédito?

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Codo. 1625 MONTERREY, MEX.

1346. Si con cierta cantidad de harina se hacen 8 tortas de á 5 centavos: ¿cuántas tortas de á 10 centavos se harán con la misma cantidad de harina?
1347. Si con cierta cantidad de harina se hacen 6 panes de á 5 centavos: ¿cuántos panes de á 3 centavos se harán con la misma harina?
1348. Si una torta de cierto valor pesa 240 gramos cuando el kilogramo de harina importa 25 centavos: ¿cuánto pesará la torta del mismo precio importando 30 centavos el kilo de harina? ¿Cuánto, importando 40 centavos?
1349. Importando el kilo de harina $20\frac{1}{2}$ centavos, pesan las tortas 300 gramos: ¿cuánto pesarán las tortas de igual precio costando el kilogramo de harina $25\frac{1}{4}$ centavos?
1350. Costando la harina $30\frac{1}{2}$ centavos, pesan las tortas 200 gramos; cuando las tortas pesan 250 gramos: ¿cuánto valdrá la harina?
1351. Si 5 hombres hacen un trabajo en cierto tiempo, ¿cuántos hombres se necesitarán para hacer un trabajo doble del anterior en 5 veces menos tiempo.
Raz. Si para hacer un trabajo como 1 se necesitan 5 hombres, para hacerlo como 2, se necesitarán 2 veces más hombres, $5 \times 2 = 10$ hombres. Estos lo harán en una unidad de tiempo, y para hacerlo en 5 veces menos tiempo se necesitarán 5 veces más hombres, es decir, $10 \times 5 = 50$ hombres.
1352. Si 7 obreros pueden hacer un trabajo en 4 días: ¿en cuánto tiempo lo acabarán, si se agregan 3 operarios cuando los primeros tienen hecha la mitad del trabajo?
1353. Si 7 obreros pueden hacer un trabajo en 4 días: ¿en cuánto tiempo lo acabarán, si 3 de ellos abandonan la obra estando concluida la mitad del trabajo?

1354. Si 3 hombres en 5 días ganan \$30: ¿cuánto ganarán 4 hombres en 7 días?
Planteo: Si $3^h - 5^d = \$30$.
 $4 - 7 = ?$
Raz: Si 3 hombres ganan \$30, 1 hombre ganará 3 veces menos, $\$30/3$, y 4 hombres, 4 veces lo de uno, $\$30/3 \times 4$; esto ganarán en 5 días; en 1 día ganarán 5 veces menos, $\$30/3 \times 5$, y en 7 días, 7 veces más, $\$30/3 \times 4 \times 7 = \56 .
1355. Si 6 personas gastan \$36 en 8 días: ¿cuánto gastarán en las mismas circunstancias 5 personas en 12 días?
1356. Si 3 hombres pueden levantar en 8 días una pared de 12 metros de largo: ¿cuántos metros de otra pared semejante podrán levantar 5 hombres en 3 días?
1357. Si 6 caballos comen 900 litros de maíz en 20 días; ¿cuántos litros consumirían 5 de esos caballos en 3 días?
1358. Si una familia de 8 personas gasta en alimentación \$400 en 5 meses: ¿cuánto gastaría en 8 meses, si 3 personas más se asistieran en la casa?
1359. Si 10 bueyes pueden mantenerse en 5 hectáreas de agostadero por 3 meses, ¿cuántos carneros podrían mantenerse en 15 hectáreas por 5 meses, si 7 carneros comen lo mismo que un buey?

IV

Partición y compañía

1360. A y B toman en renta un agostadero por \$25. A pone á pastar 25 bueyes y B 180 carneros: ¿cuánto debe pagar de renta cada uno en el concepto de que un buey come como 10 carneros?
1361. Juan y Carlos toman en renta un agostadero por \$60: Juan pone 14 vacas y Carlos 15 caballos;

¿cuánto pagará cada uno de renta, si 3 caballos comen como 2 vacas?

1362. Antonio y Benito reciben en arrendamiento un prado por \$72. A lleva á él 8 caballos y B 15 vacas y 120 carneros; ¿cuánto pagará cada uno de renta, si un caballo come como 20 carneros y 2 caballos como 3 vacas?

Raz: Si 1 caballo = 20 carneros
8 caballos = ? 160 "
2 " = ? 40 "

Si 40 carneros = 3 vacas
? " = 15 vacas.

$40 \times 15 = 200$ carneros
3

Ahora bien; Antonio puso 8 caballos ó su equivalencia en carneros, 160, y Benito 15 vacas ó su equivalencia en " 200 más " 120 etc.

1363. Pablo y Esteban toman un agostadero por \$35. Pablo pone 4 caballos durante 2 semanas y Esteban 3 caballos por 4 semanas; ¿cuánto debe pagar de renta cada uno?

Raz. 4 caballos en 2 semanas comen lo mismo que $4 \times 2 = 8$ caballos en 1 semana, y 3 caballos en 4 semanas comen lo mismo que $3 \times 4 = 12$ caballos en 1 semana; y por lo mismo, la renta debe pagarse en la razón de 8 á 12. etc.

1364. C y D hacen compañía poniendo el 1º \$50 por 4 meses y el 2º \$60 por 5 meses; habiéndose ganado \$45 en los negocios; ¿cuánto le corresponde á cada uno?

Raz. \$50 en 4 meses dan lo mismo que $50 \times 4 = 200$ en 1 mes y \$60 en 5 meses " $60 \times 5 = 300$ " " "

por lo tanto, las utilidades deben repartirse en relación á estos nuevos capitales.

1365. Dos contratistas hacen una obra por \$81; el primero pone á trabajar 3 hombres por 4 días y el 2º, 5, por 3 días: ¿cuánto debe recibir cada contratista por su trabajo?

1366. Alberto y Julio formaron compañía; por cada \$2 de capital que introdujo el 1º, el 2º introdujo 3: Alberto tuvo su dinero ocupado por 5 meses y Julio por 4; habiendo ganado \$55, se pregunta ¿cuánto le corresponde á cada uno?

1367. Enrique y Fabio toman en arrendamiento un prado por \$27: Enrique lleva á pacer 4 caballos por 5 meses y Fabio 10 vacas por 6 meses: ¿Cuánto debe pagar cada uno de renta, en el concepto de que 2 caballos comen tanto como 3 vacas?

1368. Dos comerciantes formaron sociedad por un año. El 1º introdujo al fondo social \$600, y el 2º \$900; de la ganancia obtenida que fué \$300, pagaron \$150 que importaron los gastos del negocio: ¿cuánto quedaría de utilidad á cada uno?

1369. Al principiar un año, Carlos comienza sus negocios con un capital de \$600: 4 meses después, Enrique forma compañía con él é introduce al fondo social \$600; habiendo sido la ganancia del año \$250: ¿Cuánto coresponde á cada uno?

1370. Gustavo y Adolfo formaron compañía por un año; Gustavo puso \$1000 y Adolfo tres veces más; al fin del octavo mes Adolfo retiró \$1000; habiendo sido la ganancia del año \$770: ¿Cuánto coresponde á cada uno?

1371. El capital de una compañía entre A y B era \$2400. La ganancia que obtuvieron en el año fué de \$240: ¿cuánto correspondería á cada uno, en el concepto de que el capital que introdujo A fué \$20 mayor que el de B?"

1372. El Capital de los socios A y B; era \$980. La puesta de A fué por 8 meses y la de B por 6 meses: las ganancias se dividieron por partes iguales: ¿Cuál sería el capital que cada uno invirtió?
Raz. El capital de A multiplicado por 8 debe producir igual cantidad que la suma de B multiplicada por 6; y por lo mismo, el capital del 1^o debe ser tantas veces menor que el del 2^o cuántas veces es mayor 8 que 6.; es decir, debe repartirse la suma \$900 inversamente porporcional á los números 8 y 6.
 Dividir el número 980 en dos partes *directamente* proporcionales á los número 8 y 6, quiere decir que por cada 8 unidades que corresponden á la 1^a parte, corresponden á la 2^a 6; esto es, que la 2^a es igual á $\frac{6}{8}$ ó $\frac{3}{4}$ de la 1^a; pero al hacer la ditribución *inversamente* proporcional á los citados números, la 2^a parte es igual no á $\frac{3}{4}$ sino á $\frac{4}{3}$ de la 1^a

Digo, pues: 1^a = $\frac{3}{3}$ y 2^a $\frac{4}{3}$ = de la 1^a
 $\frac{3}{3} + \frac{4}{3} = \frac{7}{3}$; $\frac{7}{3}$ de la 1^a = 980 etc.

1373. En una Compañía formada por C y D, la ganancia de C fué de \$70 y la D de \$80: el capital de C estuvo en el fondo social 10 meses y el de D 8: habiéndose formado el capital primitivo con \$1700: ¿Cuánto pondría cada uno?

Raz. C en 10 meses ganó \$70, luego en 1 mes ganaría $\frac{70}{10} = 7$; y D ganó \$80 en 8 meses y por lo mismo, en un mes, ganaría $\frac{80}{8} = 10$. Luego $7 + 10 = 17$ de ganancia provienen del capital \$1700, etc.

1374. Juan y Pedro formaron una compañía en la que ganaron \$840. La puesta de Juan fué á la de Pedro como 2 es á 3. El capital de Juan trabajó 10 meses y el de Pedro 12: ¿Cuál es la ganancia de cada uno?

Tanto por ciento.

I.

Uno por ciento de una cantidad es $\frac{1}{100}$ de ella.

1375. ¿Qué parte de una cantidad es el 2 por ciento? *
Raz. Si el 1 por ciento es $\frac{1}{100}$ de una cantidad, el 2; será = $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$.

1376. ¿Qué parte de una cantidad es el 4%? 5%? 6%? 8%?

1377. ¿Qué parte es el 10%, 12? 15?

1378. ¿ " " " " 16%, 20? 24?

1379. ¿ " " " " 25%, 28? 30?

1380. ¿ " " " " 32%, 35? 36?

1381. ¿ " " " " 50%, 60? 70?

1382. ¿ " " " " 75%, 80? 90?

1383. ¿ " " " " $2\frac{1}{2}\%$?

Raz. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$. Si 1% = $\frac{1}{100}$ de la cantidad.

$$\frac{1}{2}\% = \frac{1}{100} \times 2$$

$$\text{y } \frac{5}{2} = ? \quad \frac{1 \times 5}{100 \times 2} = \frac{1}{40}$$

1384. ¿Qué parte de un número es su $6\frac{2}{3}\%$, $7\frac{1}{2}$?

1385. ¿ " " " " " " $3\frac{1}{2}\%$, $6\frac{1}{4}$?

1386. ¿ " " " " " " $8\frac{1}{3}\%$, $11\frac{1}{2}$?

1387. ¿ " " " " " " $3\frac{1}{3}\%$, $16\frac{2}{3}$?

1388. ¿ " " " " " " $17\frac{1}{2}\%$, $18\frac{3}{4}$?

1389. ¿ " " " " " " $23\frac{1}{3}\%$, $31\frac{1}{4}$?

1390. ¿ " " " " " " $37\frac{1}{2}\%$, $43\frac{3}{4}$?

1391. ¿ " " " " " " $56\frac{1}{4}\%$, $62\frac{1}{2}$?

1392. ¿ " " " " " " $66\frac{2}{3}\%$

1393. ¿ " " " " " " $87\frac{1}{2}\%$?

II.

1394. ¿A cuánto monta el 4% de \$50?

Raz.—El 4% de cualquiera cantidad es igual a $\frac{4}{100}$ de ella, y por lo mismo $\frac{4}{100}$ de 50 = $\frac{200}{100} =$ \$2.

1395. ¿Cuánto vale el 6% de \$50?

* Por ciento se abrevia así: %