

ANÁLISIS.

En esta cuestión hay que averiguar las varas cúbicas de la hacina y convertirlas después en metros cúbicos por medio de la equivalencia.

7 varas largo.
 × 6 varas ancho.

 42 varas cuadradas.
 × 4 varas alto.

 168 varas cúbicas.
 M. cúb.
 × 0'588480 equivalencia.

 4707840
 3530880

 588480
 M. cúb.
 98'864640 reduciendo

 M. cúb.
 98'87
 × \$ 2 1/8

 19774
 1235 7/8

 \$ 210'09 7/8

PROBLEMA INVERSO.

¿Cuánto se pagará por una hacina de leña de 7 metros largo, 6 de ancho y 4 de alto, á \$ 2 1/8 la vara cúbica?

Equivalencia: 1 vara cúbica = 0'588480.
 7 Metros largo.
 × 6 Metros ancho.

 42 Metros cuadrados.
 × 4 Metros alto.

 M. cúb. 168'000000
 M. cúb. 0'588480 equivalencia.

 5030400
 285'48

 3225600
 × \$ 2 1/8 precio.

 2832000
 57096

 4780800
 3568 4/8

 72960 \$606'64 4/8 costo.

CUESTIONES

Relativas á la equivalencia de 1 pulgada cúbica = 0'000013.

PROBLEMA.

¿Cuánto costará un trozo de mármol de 15 pulgadas largo, 9 ancho y 5 grueso, á 75 centavos el cubo de 6 centímetros por lado?

Equivalencia: 1 pulgada cúbica = 0'000013.

15 pulgadas largo.
 × 9 pulgadas ancho.

 135 pulgadas cuadradas.
 × 5 pulgadas grueso.

 675 pulgadas cúbicas.
 M. cúb.
 × 0'000013 equivalencia.

 2025
 675

 M. cúb. 0'008775
 M. cúb. 0'000216

 1350
 540

 40'625 porciones.
 × \$ 0'75

 1080 203125
 00 284375

 \$30'46875 reduciendo \$30'47 costo.

PROBLEMA INVERSO.

¿Cuánto costará un trozo de mármol de 15 centímetros largo, 9 centímetros ancho y 5 centímetros grueso, á 75 centavos el cubo de 2 pulgadas por lado?

Equivalencia: 1 pulgada cúbica = 0'000013.
 M. cúb.
 0'15 centímetros largo.
 × 0'09 centímetros ancho.

 M. cuad. 0'0135
 × 0'05 centímetros grueso.

 M. cúb. 0'000675
 M. cúb. 0'000013 equivalencia.

 25 51'92
 120 3920
 30 × 7200
 4 × 00

 8'00 pulgadas cúbicas del precio.
 6'49 porciones del precio.
 × \$ 0'75

 3245
 4543

 \$4'8675 costo.

Hasta aquí queda expuesto teórica y prácticamente y con aplicaciones reales las 21 equivalencias determinadas en la tabla relativa anteriormente anotada. Los problemas que en cada caso aparecen, servirán de tipo, para que los estudiantes por sí mismos ó con las personas que los dirijan, se ejerciten, y mucho, proponiéndose y resolviendo cuestiones análogas hasta expedirse lo indispensable: bajo la inteligencia de que si no se efectúa así, será casi imposible su perfeccionamiento.

Para completar este ligero tratado teórico práctico, se consigna á continuación una serie de cuestiones á propósito para abrir camino al estudio que en las líneas últimas queda indicado.

Se advierte, como aclaración, que se han usado y se seguirán usando algunas fracciones ó quebrados, porque con ellos se abrevian y facilitan en ciertos casos, los cálculos, por lo que en la práctica así se verifica muy frecuentemente.

PROBLEMA I.

¿De qué dimensiones iguales se construirá un cajón para que contenga 5 cargas 24 cuartillos de frijol?

RACIOCINIO.

Como generalmente se ignora la capacidad que contiene lo relativo á la carga, y si se deberá saber la referente al metro cúbico; convirtiendo unas unidades en otras, esto es: las de la carga en las relativas del metro cúbico, es decir: en Litros, ya se tendrán los datos indispensables para la resolución del problema. En seguida no habrá más que extraer la raíz cúbica á dichos Litros hallados, y la citada raíz cúbica, será la que determina la longitud, latitud y profundidad que el cajón deberá tener.

Equivalencia: 1 carga=181'63

5 cargas 24 cuartillos=5'25

×181'63 equivalencia. Operaciones de la raíz cúbica.

90815	9	9	8
36326	×9	×3	×8
90815	81	27	64
$\sqrt[3]{953'557,500}$	×3	×64	×8
729	243	243	108
2245'57	28812	×8	162
194400	194400	17280	
17280	98	98	4
512	×98	×3	×4
212192	784	294	16
123655'00	882	×16	×4
11524800	9604	1764	64
47040	×3	294	
64	28812	47040	
11571904	×4		
793596	11524800		

Raíz cúbica hallada: 9 decímetros 84 milímetros que representan la dimensión lineal de longitud, latitud y profundidad que el cajón deberá tener.

PROBLEMA II.

¿Cuánto costará en un periódico, un aviso de 15 centímetros de longitud por 9 de latitud á 8 centavos centímetro cuadrado, alternado por 25 días?

M
0'15
M
×0'09
M cuad
0'0135
×\$0'08
\$10'80
×25
5400
2160
\$270'00 costo.

PROBLEMA III.

¿Cuánto costará en un periódico, un aviso de 15 pulgadas longitud por 9 latitud, á 8 centavos pulgada cuadrada, y alternado por 25 días?

15 pulgadas longitud.
×9 pulgadas latitud.
135 pulgadas cuadradas.
×\$0'08 pulgadas cuadradas.
\$10'80
×25 días,
5400
2160
\$270'00

PROBLEMA IV.

¿Cuánto costará un trozo de madera de 75 centímetros longitud, 60 centímetros latitud y 50 centímetros grueso, á 37 centavos el cubo de 8 centímetros por lado?

M
0'75
M
×0'60
M cuad
0'4500
M
×0'50
M cub
0'225000
2020
4840
2320
2720
160
(0'08)³
×0'08
M cuad
0'0064
×0'08
M cub
0'000512
489'45 cubos pedidos.
×\$0'37
307615
131835
\$162'5965 costo.

PROBLEMA V.

¿Cuántas cargas de cebada de 108 cuartillos cada una, contendrá una troje de 15 varas de longitud, 8 latitud y 6 alto?

ADVERTENCIA.

La carga de cebada se considera de 108 cuartillos, porque se vende por los introductores con lo que llaman "colmos." Consiste el

"ALFONSO HELLES"
Año, 1895 MONTERREY, MEXICO

colmo, en lo que aumenta cada media, medida de 24 cuartillos, que se mide sin rasar, calculándose cada colmo en 3 cuartillos, por lo que resultan 12 más, que aumentados á los 96, hacen los 108 indicados.

Equivalencia: 1 carga de 108 cuartillos = 204^L336

15 varas
 × 8 varas
 120 varas cuadradas.
 × 6 varas
 720 varas cúbicas.

M cub
 × 0'588480 equivalencia
 1176960
 4119360

423705'600	204'336 equivalencia de 108 cuartillos.
1503360	2073'57 cargas pedidas.
730080	
1170720	
1490400	
60048	

PROBLEMA VI.

¿Cuánto costará una lámina de metal de 1³/₄ varas de longitud y 1¹/₈ varas de latitud, á 87 centavos la placa de 22 centímetros largo por 16 ancho?

Se resuelve este problema por quebrados y después por decimales.

1 ³ / ₄ varas	
× 1 ¹ / ₈ varas	
1 ¹ / ₈	4/32
0 ⁹ / ₁₆	18/32
0 ⁹ / ₃₂	9/32
vara cuad	310 32
1'96875	220 0'96875
M cuad	280
× 0'702244	240
787500	160
787500	000
393750	
393750	
13781250	

M cuad	0'0352000000 Placa al precio.
1'38254287500	39'27 Placas al precio.
32654287500	× \$0'87
9742875000	27489
27028750000	31416
2388750000	\$34'1649 costo

PROBLEMA VII.

El mismo por decimales.

1'75 varas
 × 1'125 varas
 875
 350
 175
 175

varas cuad
 1'96875
 M cuad
 × 0'702244
 787500
 787500
 393750

393750
 13781250

M cuad	0'0352000000 Placa al precio.
1'38254287500	39'27 Placas al precio.
32654287500	× \$0'87
9742875000	27489
27028750000	31416
2388750000	\$34'1649 costo.

PROBLEMA VIII.

2765 kilogramos de lana á \$5³/₈ la arroba: ¿cuánto valen?

K G	2765'000	K G	11'506
	46380		240'30 arrobas.
	035600		× \$5 ³ / ₈
	10820		120150
			6007 ² / ₄
			3003 ³ / ₄
			\$ 1291'61 ¹ / ₄

PROBLEMA IX.

Hallar un número que multiplicado por si mismo una vez, produzca 1576^M8841.

² √ 15,76 ^M 88,41	M	39'71 número pedido.
67,6	69	
558,8	787	
7941	7941	
000000		

PROBLEMA X.

¿Cuánto pesará la agua destilada y á cuatro grados de densidad, que contenga una pileta de 32 pulgadas longitud, 28 latitud y 24 profundidad?

32 pulgadas		21504 pulgadas cúbicas.
× 28 pulgadas		
256	^{M cub}	× 0'000013
64		64512
896 pulgadas cuadradas.		21504
× 24 pulgadas	^{M cub}	0'279552 .centímetros cúbicos de
3584		agua, que son gramos, peso que se averi-
1792		guaba.
21504 pulgadas cúbicas.		

PROBLEMA XI.

¿Cuánto se pagará por un terreno de 765 varas de longitud y 525 latitud á \$5 $\frac{2}{3}$ el Metro cuadrado?

^{vs}	765'0000	^{vs}	525'0000
49020	641'07	47680	439'95
12880		118810	
094700		114130	
11169		67330	
		7665	
	^M		
	641'07		
	× 439'95		
	320535		
	576963		
	576963		
	192321		
	256428		
	^{M cuad}		
	282038'7465		
	× 5 $\frac{2}{3}$		
	14101937325		
	14101937321		
	7050968661		
	3525484333		
	\$1656977'6356 $\frac{2}{3}$		valor del terreno.

PROBLEMA XII.

86 piezas de alfombra de 60 varas longitud, y 28 pulgadas de latitud se fabricaron con 94 arrobas de lana: para fabricar 43 piezas de alfombra de 90 varas longitud y 14 pulgadas ancho: ¿cuántos kilogramos de lana se necesitarán?

Supuesto—86 piezas—60 varas—28 pulgadas—1081'564^{KG}
Pregunta—43 piezas—90 varas—14 pulgadas—x KG.

Conversión de las 94 arrobas en kilogramos para que sea la misma especie que la de la incógnita.

^{KG}	11'506
	× 94 arrobas.
	46024
	103554
^{KG}	1081'564

86 piezas : 43 piezas :: 1081'564 : x = 540'78^{KG}

	3244692	
	4826256	
	46507'252	86000
	350725	540'78
	672520	
	705200	
	17200	

60 varas : 90 varas :: 540'78 : x = 811'17^{KG}

	48670'20	6000
	6702	811'17
	7020	
	10200	
	42000	
	0000	

28 pulgadas : 14 pulgadas :: 811'17 : x = 405'585^{KG}

	324468	
	81117	
	11356'38	2800
	15638	405'585 kilóg. pedidos.
	16380	
	23800	
	14000	
	0000	