

CAPITULO 1 – RAZONES Y PROPORCIONES

Razones y proporciones. Propiedades de las proporciones. Proporcionalidad directa. Proporcionalidad inversa. Repartición proporcional. Porcentaje.

APLICACIONES REALES

Martín y Pablo tienen ahorrados \$4.500. La cantidad que aportó Martín y la que aportó Pablo guardan entre sí una relación de $\frac{7}{5}$. ¿Cuánto aportó cada uno?

Un poco de historia...

Muchos historiadores concuerdan en que el primer matemático fue el griego Thales de Mileto. Se cuenta que en las tierras del Nilo, los sacerdotes egipcios, poniéndolo a prueba, le preguntaron en cuánto estimaba la altura de la gran pirámide de Keops. Con la serenidad de un sabio, Thales respondió que, antes que estimarla, prefería medirla. Los egipcios, estupefactos, presenciaron la simple y maravillosa medición de Thales, quien, mediante un bastón y una proporción, logró rápidamente la proeza.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Marquen con una cruz la opción correcta:

- La expresión decimal que corresponde a la fracción $\frac{3}{4}$ es:
a) 0,0075 b) 0,75 c) 1,75
- Una fracción equivalente a $\frac{3}{5}$ es:
a) $\frac{6}{9}$ b) $\frac{9}{5}$ c) $\frac{12}{20}$
- El valor de x en la expresión $\frac{a}{b} \cdot x = c$ (con $a \wedge b \neq 0$) es:
a) $x = c \cdot \frac{a}{b}$ b) $x = b \cdot \frac{a}{c}$ c) $x = c \cdot \frac{b}{a}$
- El 10 % de 5.000 es:
a) 500 b) 50 c) ninguna de las opciones anteriores



PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA: razones y proporciones

Definiciones previas:

- Una razón es el cociente indicado entre dos cantidades.
- La razón entre a y b se indica $\frac{a}{b}$.
- Cuatro cantidades a, b, c y d, en ese orden, forman una proporción si se cumple que: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.
- A los números que componen una proporción los llamamos:
 - a y d : extremos
 - b y c : medios

PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LAS PROPORCIONES:

En toda proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Una proporción es continua cuando los medios de la proporción son iguales

APLICACIONES:

1. Armar, con los números 2, 4, 8 y 16, una proporción ordinaria y otra continua.
2. Armar una proporción con cada una de los siguientes cuartetos de números.

2, 4, 7 y 14.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, 4 y 6.

$\frac{10}{3}$, $\frac{5}{2}$, 6 y 8.

$\frac{4}{5}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{6}{5}$ y $\frac{5}{2}$.



ACTIVIDAD N°1:

Aplicando la propiedad fundamental de las proporciones, calcular el valor de x:

$$a) \frac{0,3}{0,5} = \frac{1,5}{x}$$

$$b) \frac{3}{0,2} = \frac{x}{0,1}$$

$$c) \frac{x+1}{0,75} = \frac{4}{1,25}$$

$$d) \frac{3}{x-1} = \frac{2}{5}$$

$$e) \frac{2 \cdot (x-2)}{x} = \frac{0,5}{1,2}$$

$$f) \frac{3}{0,1} = \frac{x}{x+3}$$

$$g) \frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{6}} = \frac{\frac{5}{1}}{\frac{5}{x}}$$

$$h) \frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{12}} = \frac{x}{-\frac{5}{4}}$$

$$i) \frac{x}{\frac{2}{5} - 0,1} = \frac{1}{(0,1 + 0,3)^2}$$

$$j) \frac{x}{\frac{3}{10} - \frac{1}{2}} = \frac{1 - \frac{16}{25}}{1 - \frac{1}{5}}$$

$$k) \frac{x+4}{0,3-2} = \frac{x+1}{3-0,2}$$

$$l) \frac{1:\frac{1}{2} + \frac{1}{5}}{x} = \frac{0,75 - \frac{1}{20}}{2x-3}$$

ACTIVIDAD N°2:

Hallar el valor desconocido en cada una de las siguientes proporciones:

$$a) \frac{-4x+2}{(1,5-1,9)^{-2}} = \frac{\frac{1}{92} \cdot 1,0\widehat{2}}{\frac{3}{4} - 0,0\widehat{5}}$$

$$b) \frac{x}{3,3 \cdot (0,5-1)^2} = \frac{(1 - \frac{37}{64}) \cdot 2,5^{-2}}{\frac{1}{92} \cdot 1,0\widehat{2}}$$

$$c) \frac{1,8-0,2}{4} = \frac{x+1}{4}$$

$$d) \frac{3-x}{4} = \frac{2^3 - \frac{1}{4}}{2}$$

$$e) \frac{x}{(0,42:0,06)^2 - 40} = \frac{(0,42:0,06)^2 - 40}{\sqrt[3]{0,027} \cdot 1,8}$$

$$f) \frac{x}{(-1,8+0,5) \cdot 10} = \frac{\sqrt{1,69}}{(-1,5)^2 + 2,75}$$

$$g) \frac{\sqrt[3]{1 - \frac{9}{8}}}{x} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{1}{8}}}{(\frac{1}{2} - 2)^{-1}}$$



ACTIVIDAD N°3:

Plantear los siguientes problemas y resolver:

1. Tres hermanas decidieron comprar un billete de la lotería provincial, y para ello aportaron \$5, \$10 y \$25, respectivamente. Según lo acordado, si ganan, el millón de pesos del premio, lo repartirían en *forma proporcional* a lo aportado para la compra del billete, es decir que la fracción del premio que le corresponderá a cada una será respectivamente igual a la fracción aportada para la compra del billete. Julia, la menor, está muy ilusionada y se puso a hacer una tabla para calcular cuánto de tocaría a cada una. Hagan los cálculos necesarios y completen los datos que faltan.

	Dinero aportado		Dinero recibido	
	Cantidad (\$)	Fracción del total	Cantidad (\$)	Fracción del total
	5			
	10			
	25			
TOTAL				

2. La abuela Dora trajo una caja con 98 bombones y los quiere repartir entre sus nietos más chicos – Agostina, Federico y Lucas – en forma directamente proporcional a sus edades. Agostina tiene tres años, Federico, seis y Lucas, cinco.
a) ¿Cuántos bombones le tocarán a cada uno?
b) Mientras repartía los bombones, Dora comentaba: “*menos mal que son jsto 98, porque si hubieran sido 100 bombones, no habría podido repartirlos de esta forma*”. ¿A qué se refería?

3. Los Rodríguez y los Liotta alquilaron una casa quinta para pasar sus vacaciones, y acordaron repartir el costo del alquiler en forma directamente proporcional a la cantidad de integrantes de cada familia.

La familia Rodríguez está compuesta por el padre, la madre y cuatro hijos, mientras que los Liotta son el padre, la madre, un hijo y la abuela.

¿Cuánto más deben abonar los Rodríguez, si el alquiler es de \$2500?



PROPIEDADES DE LAS PROPORCIONES

Realizar la siguiente actividad para verificar con ejemplos las propiedades que cumplen las proporciones:

Utilizar la proporción para verificar las propiedades en la columna izquierda del cuadro:

$$\frac{10}{2} = \frac{25}{5}$$

	EXPRESIÓN SIMBÓLICA	VERIFICACIÓN
a)	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$	
b)	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$	

En toda proporción, la suma o diferencia entre el antecedente y consecuente de la primera razón es a su consecuente, como la suma o diferencia entre el antecedente y el consecuente de la segunda razón es a su consecuente.

c)	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$	
d)	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c}$	

En toda proporción, la suma o diferencia entre el antecedente y consecuente de la primera razón es a su antecedente, como la suma o diferencia entre el antecedente y el consecuente de la segunda razón es a su antecedente.

e)	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$	
----	---	--

En toda proporción, la suma entre el antecedente y el consecuente de la primera razón es a la diferencia entre los mismos, como la suma entre el antecedente y el consecuente de la segunda razón es a la diferencia de los mismos.

En la actividad anterior pudieron verificar con un ejemplo las propiedades que cumplen las proporciones.

Las propiedades de la proporciones se pueden utilizar para resolver SITUACIONES PROBLEMÁTICAS.



ACTIVIDAD N°4:

Aplicar las propiedades de las proporciones para resolver las siguientes SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:

1. La suma entre dos números es igual a 175 y la razón entre ellos es $\frac{4}{3}$. ¿Cuáles son los números que cumplen las condiciones?
2. La diferencia entre el dinero que tiene Juan y el que tiene Gustavo es de \$400. La cantidad de dinero de Juan es a la de Gustavo como 9 es a 7. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
3. La suma entre dos números es igual a 10,5 y la razón entre ellos es $\frac{1}{2}$. ¿Cuáles son los números?
4. La diferencia entre dos números es -3 y la razón es igual a 0,4. ¿Cuáles son los números?
5. Un veterinario sabe que la razón diaria de alimento para un perro boxer y un pequinés es de 2 kg. El perro boxer come tres veces más alimento que el pequinés. ¿Qué cantidad de alimento consume cada perro?
6. La diferencia entre dos números es -30 y la razón es igual a 0,25. ¿Cuáles son los números?
7. El anterior de un número es a su consecutivo como 5 es a 6. ¿Cuál es el número?
8. La diferencia entre dos números es -28 y su razón es 0,20. ¿Cuáles son los números?
9. ¿Cuál es el número cuyo doble es a su consecutivo como 3 es a 2?
10. ¿Cuál es el número cuyo triple es a su anterior como 30 es a 8?

ACTIVIDAD N°5:

Probar tu ingenio y calcular a, b, c y d:

$$\frac{1}{a} = \frac{2}{5} = \frac{3b}{15} = \frac{4}{10} = \frac{c}{a+b} = \frac{2b}{d}$$

Define **SERIE DE RAZONES IGUALES**:

Generalizando: $\frac{x+y+z}{a+b+c} = \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$



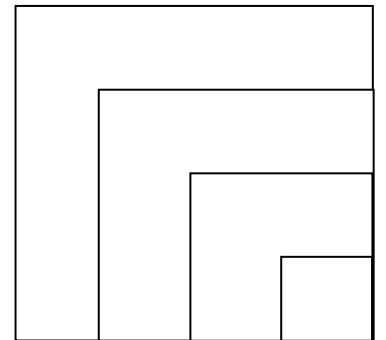
PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Situación disparadora:

El dibujo está formado por cuadrados de distinta medida.

I) Completar la tabla:

	x: medida del lado del cuadrado (en cm)	y: perímetro del cuadrado (en cm)
a)	1	
b)	2	
c)	3	
d)	4	



II) Escribir la fórmula de la función que relaciona el lado del cuadrado con su perímetro:

.....

III) Representar la función en un par de ejes cartesianos.

A partir de los datos de la tabla, se puede observar que el
entrey la.....
es CONSTANTE.



Se dice entonces que las cantidades son DIRECTAMENTE PROPORCIONALES:

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al aumentar una de ellas, la otra también aumenta en la misma proporción; y si una disminuye, la otra también disminuye en la misma proporción.

Las cantidades directamente proporcionales se relacionan a través de una **FUNCIÓN LINEAL**:

$y = k \cdot x$ k es la constante de proporcionalidad

La representación gráfica de CANTIDADES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES da como resultado un conjunto de puntos que están alineados en una recta que pasa por el origen de coordenadas.

La REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA permite plantear y resolver problemas entre cantidades directamente proporcionales.

Por ejemplo:

“Si el precio de un pasaje de ómnibus es de \$65. ¿Cuánto costarán 20 pasajes?”

ACTIVIDAD N°6:

Tener en cuenta la FÓRMULA e indicar si la oración es VERDADERA (V) o FALSA (F).
Explicar la respuesta:

d) Longitud de la circunferencia= $2 \cdot \pi \cdot r$

“El radio (r) es directamente proporcional a la longitud de la circunferencia”.....
.....
.....
.....

e) Área del cuadrado= L^2

“El área del cuadrado es directamente proporcional al lado (L)”
.....

8
CAPÍTULO 1

Profesoras: Mónica Pesce – Lucía Sacco – Patricia Taddeo

f) Área del círculo= $\pi \cdot r^2$

“El área del círculo es directamente proporcional al radio (r)”
.....
.....



PROPORCIONALIDAD INVERSA

Situación disparadora:

Para pintar una casa se necesitan 30 litros de pintura.

- I) Completar la tabla con la cantidad de latas necesarias según el contenido de cada una

	x: capacidad de cada lata (en litros)	y: cantidad de latas
a)	0,5	
b)	1	
c)	4	
d)	5	
e)	20	
f)	24	

- II) Representar los datos de la tabla en un par de ejes cartesianos:

A partir de los datos de la tabla, se puede observar que el
entrey la.....
es CONSTANTE.



Se dice entonces que las cantidades son INVERSAMENTE PROPORCIONALES:

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al aumentar una de ellas, la otra disminuye en la misma proporción.

Las cantidades inversamente proporcionales se relacionan a través de la siguiente **FUNCIÓN:**

$y = \frac{k}{x}$ k es la constante de proporcionalidad

La representación gráfica de CANTIDADES INVERSAMENTE PROPORCIONALES da como resultado un conjunto de puntos sobre una curva llamada **hipérbola equilátera**.

La REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA permite plantear y resolver problemas entre cantidades directamente proporcionales.

Por ejemplo:

“Con cinco impresoras funcionando se imprimen 25 páginas en total en un minuto. ¿Cuánto tiempo demorarán tres impresoras en imprimir la misma cantidad de páginas?”

.....
.....

ACTIVIDAD N°7:

Tener en cuenta la FÓRMULA e indicar si la oración es VERDADERA (V) o FALSA (F). Explicar la respuesta:

a) Velocidad= $\frac{\text{dis tan cia}}{\text{tiempo}}$ “La velocidad para recorrer una determinada distancia es inversamente proporcional al tiempo”.....
.....

b) Área del triángulo= $\frac{b \cdot h}{2}$ “El área de un triángulo es inversamente proporcional a la medida de la base”.....
.....

c) Densidad= $\frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$ “La densidad de un material es inversamente proporcional al volumen que ocupa”
.....



PORCENTAJE

Situación disparadora:

1. ¿Qué es mayor: el 42 % de 58 o el 58% de 42?.....
2. Si al precio x se le recarga el 20 %, el nuevo precio es.....
3. El 35 % del precio y es.....
- 4.

El PORCENTAJE indica la parte de una cantidad cada cien unidades y su cálculo corresponde a un problema de proporcionalidad directa.

ACTIVIDAD N°8:

1. ¿A qué se llama NÚMEROS ÍNDICE? ¿Para qué se los utiliza?
2. Buscar en diarios y/o revistas algún situación en la que se los utilice.



REPARTICIÓN PROPORCIONAL

REPARTICIÓN PROPORCIONAL DIRECTA

Situación problemática:

Tres personas A, B y C compraron un departamento en 40 cuotas. A pagó el 30 % de las cuotas, B pagó el 25% y C el 45% de las cuotas. Cuando decidieron venderlo, obtuvieron \$ 80 000. ¿De qué forma deben repartirse el dinero de la venta para que sea proporcional a las cuotas pagadas por cada uno?

Generalizando:
$$\frac{x+y+z}{a+b+c} = \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$$

REPARTICIÓN PROPORCIONAL INVERSA

Situación problemática:

La profesora repartió actividades de un cuadernillo de 60 páginas en forma inversamente proporcional al puntaje que habían obtenido Julieta, Germán y Ana en un trabajo. Si Julieta obtuvo 8 puntos; Germán, 4 puntos y Ana obtuvo 6 puntos, ¿Cuántas páginas de actividades le correspondió a cada uno?

Generalizando:
$$\frac{x+y+z}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}} = \frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}}$$



Respuestas de las actividades- Capítulo n° 1

Actividad N° 1 - Página 3

a) $x = \frac{5}{2}$; b) $x = \frac{3}{2}$; c) $x = \frac{7}{5}$; d) $x = \frac{17}{2}$; e) $x = \frac{48}{19}$;
f) $x = -\frac{90}{29}$; g) $x = \frac{1}{4}$; h) $x = -10$; i) $x = \frac{15}{8}$; j) $x = -\frac{9}{100}$;
k) $x = -\frac{43}{15}$; l) $x = \frac{66}{37}$

Actividad N° 2 - Página 3

a) $x = \frac{19}{40}$; b) $x = \frac{8019}{1600}$; c) $x = \frac{3}{5}$; d) $x = -\frac{25}{2}$;
e) $x = 150$ f) $x = -\frac{169}{50}$; g) $x = \frac{2}{3}$

Actividad N° 3 - Página 4

1- 125.000 ; 250.000 ; 625.000 2- 21, 42 y 35 bombones 3- \$500

Actividad N° 4 - Página 6

1- 100 y 75 2- Gustavo: 1800 ; Juan 2200
3- 7 y 7/2 4- 2 y 5
5- Boxer come 1,5kg y el pequinés 0,5kg 6- 10 y 40
7- 10 y 40 8- 35/3 y 7
9- 11 10- 5

Actividad N° 5 - Página 6

$a = \frac{5}{2}$; $b = 2$; $c = \frac{9}{5}$; $d = 10$

Actividad N° 6 - Página 9

a) F ; b) F ; c) F ; d) V
Profesoras: Mónica Pesce – Lucía Sacco – Patricia Taddeo

Actividad N° 7 - Página 11

e) V ; f) F ; g) V



PRÁCTICA SIMULACRO

1. Calcular el valor de x en cada una de las siguientes proporciones:

$$a) \frac{\left(\frac{4}{5} - 2\right)^{-1}}{(0,05 + 1)^{-2}} = \frac{\sqrt[3]{2,5 - \frac{21}{8}}}{0,6 - 4x}$$

$$b) \frac{4x + 0,31}{\frac{29}{25} - 0,6^2} = \frac{1 + 3x}{\left(\frac{4}{3} - 0,4\right) : (-2,1)}$$

2. Calcular los datos que faltan en el cuadro, sabiendo que a, b, c y d forman una proporción en ese orden:

Proporciones	a	b	c	d
Primera	7	35	8	
Segunda	0,5		0,8	4
Tercera		45	30	0,09
Cuarta	125	12,5		81

3. Plantear y resolver el siguiente problema:

Un automovilista llega a una estación de servicio con el tanque vacío. Su cuentakilómetros indica 85 650 km. Carga 40 litros de nafta y continúa con su viaje. Cuando vuelve a tener el tanque vacío, el cuentakilómetros marca 86 150 km. ¿Cuál es el consumo de combustible cada 100 km recorridos?



4. Resolver los siguientes problemas utilizando las propiedades de las proporciones:

- La suma de dos números es 91 y están en la razón $\frac{4}{3}$. Calcula el valor de cada número.
- La diferencia entre el peso de dos vehículos es 120 kg. y están en la razón $\frac{7}{4}$. Calcula el peso de cada vehículo.
- Las edades de Rosa y Marta están en la razón $\frac{3}{2}$. ¿Qué edad tiene cada una, si la suma de sus edades es 80 años?
- El perímetro de un rectángulo es 128 cm. y la razón entre la medida de sus lados es $\frac{5}{3}$. Calcula su área.
- Si $a + b = 54$ y $\frac{a}{4} = \frac{b}{5}$, calcula los valores de a y b.
- Si $x - y = 21$ y $\frac{x}{y} = \frac{7}{4}$, calcula x e y.

5. Analiza si las siguientes situaciones corresponden a MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES y MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES. Resolver:

- Una centrífuga bombea 189 litros en 7 minutos. ¿Cuánto tardará en bombear 1620 litros?
- Si un diskette de 3,5" cuesta \$0,80, ¿Cuánto costarán 12 diskettes de la misma partida?
- Un automóvil marchando a razón de 60km/h tarda 6 horas en recorrer la distancia entre dos poblaciones, si aumenta su velocidad en 15km/h. ¿Cuánto tardaría en recorrerla?
- Si un paquete conteniendo 3 alfajores cuesta \$2,25, ¿Cuánto costará una gruesa de 144 alfajores del mismo tipo?
- Si el costo de una fotocopia es de \$0,05 por carilla, Cuánto costará fotocopiar un documento de 37 páginas?
- Para recorrer 125m un móvil tarda 6,25 segundos con velocidad constante, determina que tiempo empleará para recorrer 1600m de la misma forma.
- Una lata de cierto tipo de pintura para exteriores cubre 10m² de pared. ¿Cuántas latas serán necesarias para pintar un muro de 2,5m, de alto y 45m de largo? ¿Que cantidad de pintura sobraré?



6. Más situaciones problemáticas PROPORCIONALES:

- i) Los $\frac{28}{35}$ de la longitud de un camino representa 320m. ¿Cuál es la longitud total del mismo?
- ii) Si 82m^2 de tela requieren para su confección 25kg de hilo. ¿Cuántos kg. Se necesitarán para confeccionar $28,8\text{m}^2$ de la misma tela?
- iii) Para sembrar soja se utilizan 1,5hl de semilla por ha. ¿Cuántos kg de semillas de soja se requieren para sembrar un terreno rectangular de 300m de frente por 800m de fondo, sabiendo que 2,5hl pesan 195kg?
- iv) Si 80 obreros realizan un trabajo en 42 días y el plazo se reduce a 30 días. ¿Cuántos obreros extra deberán contratarse suponiendo que todos realizan igual cantidad de labor?
- v) 16 profesionales realizan la mitad de un proyecto en 90 días, si 4 de ellos se retiran del proyecto, ¿Cuántos días extra les demandará a los restantes la misma tarea?
- vi) Si una canilla llena un tanque de agua en 5 horas ¿Cuánto tardarán 3 canillas idénticas a la primera en llenarlos?
- vii) Si 300 litros de gas hidrógeno se hallan a temperatura constante a una presión de 22atm ¿Que presión tendrán si se expanden lentamente hasta ocupar un volumen de 450 litros?
- viii) La presión en el interior de un tanque de gas inicialmente con 20 litros de nitrógeno aumenta desde 5 atm hasta 6,66 atm. ¿Hasta que volumen se comprime el nitrógeno?
- ix) 3 operarios llenan una cierta cantidad de cajones de frutas en dos horas, si uno de ellos se encuentra con licencia, ¿Cuánto tardarán los otros dos en llenar la misma cantidad de cajones de frutas?

7. Colocar una cifra en cada casilla, de modo que los cuatro números resultantes

formen una proporción: $\frac{\begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}} = \frac{\begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}}$



8. Resolver las siguientes situaciones problemáticas de REPARTICIÓN PROPORCIONAL:

1. Repartir el número 450 en forma directamente proporcional a 8, 4 y 3.
2. Repartir el número 490 en forma inversamente proporcional a 2, 4 y 8.
3. Cuatro compañeros organizan una rifa con el fin de recaudar fondos para sus vacaciones. La recaudación total es de \$800. Cada uno vendió la siguiente cantidad de rifas: Juan 120, Alberto 300, Ariel 250 y Axel 200. ¿Cuántas rifas se vendieron? Si la recaudación se reparte en forma proporcional a la cantidad de rifas vendidas, por cada uno. ¿Cuánto dinero recibió cada uno?
4. Una herencia de \$ 280.000 se reparte entre tres hermanos proporcionalmente a sus edades. Si los dos más chicos tienen 2 y 5 años y al menor le corresponde \$40.000. ¿Qué edad tiene el hermano mayor? ¿Cuánto recibe cada uno?
5. Un jeque árabe quiere repartir 740 perlas en forma inversamente proporcional a las edades de sus esposas, que tienen 25, 20 y 30 años de edad. ¿Cuántas perlas le corresponde a cada una?

9. Analizar si las siguientes cantidades son proporcionales. Clasificar la proporcionalidad cuando corresponda:

- a) *La superficie de una baldosa y la cantidad de baldosas necesarias para embaldosar un piso.*
- b) *La cantidad de tela y la cantidad de vestidos que pueden confeccionarse.*
- c) *El tiempo y el número de máquinas para terminar un trabajo.*
- d) *Las horas de trabajo y el sueldo que cobra un empleado.*
- e) *El peso de una persona y su altura.*

10. Resolver:

Se realizaron refacciones por un total de \$6 000 en cinco departamentos de un edificio que tienen las siguientes superficies: 120 m², 50 m², 150 m², 90 m² y 80 m².

Si cada propietario debe abonar en forma proporcional a la superficie de la vivienda, ¿cuánto dinero pagó cada uno?



Respuestas Práctica simulacro

1- a) $-\frac{307}{980}$; b)

2- 15000 ; 2,5 ; 810 ; 40

3- 8 litros

4- a) 39 y 52 ; b) 160 y 280 ; c) 32 y 48 ; d) 960cm^2 ; e) 30 y 24 ;

f) 28 y 49

5- a) 1 hora b) \$9,6 c) 7h 30min d) \$108 e) \$3,7

f) 1min 20seg g) 12 latas - $7,5\text{m}^2$

6- I) 64m ii) 8,79kg iii) 2808kg iv) 32obreros

v) 120 días vi) 15 horas vii) 14,66atm viii) 15,15atm

ix) 3 horas

7) varias opciones

8) 1) 240 ; 120; 90

2) 280 ; 140; 70

3) 870 rifas ; \$110,345 ; \$275,862 ; \$ 229,885 ; \$ 183,908

4) 7 años ; \$100000; \$140000

5) 240 ; 300; 200

9) a) MIP , b) MDP ; c) MIP ; d) MDP ; e) NRP

10) \$1469.388; \$ 612.245; \$1836,735; \$1102,041; \$ 979,592