

# MATEMÁTICA

GRATIS

¿Cómo resolver los ejercicios de Matemática?

## Ejercicios Resueltos **Paso a Paso**<sup>®</sup> **PRÁCTICA 0**

PEDÍ Resueltos "Paso a Paso" (TODAS LAS PRÁCTICAS) EN:

- ▶ **CIUDAD UNIVERSITARIA (Pab. 3):** Librería Ciudad:  
SUBSUELO: Fotocopiadora CECE (al lado del Aula 310).  
SUBSUELO: Fotocopiadora FUBA (al lado del Aula 315).
- ▶ **CIUDAD UNIVERSITARIA (Pab. 2):** 2<sup>do</sup> PISO: Local de EUDEBA (frente a los ascensores).  
PB: Local de EUDEBA (frente al Bar).
- ▶ **DRAGO:** Librería "Sol y Luna": Holmberg 2612 (Paseo Drago, en la Sede).
- ▶ **AVELLANEDA:** Librería "UBASUR": Eva Perón 1265 (frente a la Sede).
- **PATERNAL:** Local del CECE (adentro de la Sede).
- ▶ **SAN ISIDRO:** Librería EUDEBA (adentro de la Sede).  
Librería "Tu Rincón": Córdoba 1785.

## PRÁCTICA 0

Todos los ejercicios de todas las Prácticas de la Guía de Matemática están explicados detalladamente en nuestros Ejercicios Resueltos Paso a Paso. Precisamente por ser los Paso a Paso los cuadernillos de ejercicios resueltos MÁS EXPLICADOS y COMPLETOS son los más pedidos.

¡No te atrases! ... pedi ... Ejercicios Resueltos

Paso a Paso

Ejercicio 1.- Calcular

Primero veamos cómo sumar dos fracciones. Una manera es sacando denominador común. Si te acordás cómo era hacerlo así. Pero sino hay otra práctica es usando una formulita muy sencilla:

$$\boxed{\frac{A}{B} + \frac{C}{T} = \frac{A \cdot T + B \cdot C}{B \cdot T}}$$

→ NUMERADOR  
→ DENOMINADOR

El NUMERADOR lo obtenemos multiplicando en cruz:  $\frac{A}{B} \times \frac{C}{T} = \frac{A \cdot T + B \cdot C}{B \cdot T}$

El DENOMINADOR sale de multiplicar los denominadores:  $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{T} = \frac{A \cdot C}{B \cdot T}$

URGENTE UN EJEMPLO:  $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 3 + 4 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{15 + 8}{12} = \frac{23}{12}$

Esa formulita tiene la ventaja de permitirnos sumar por ej.:  $\frac{4x}{x-3} + \frac{2}{x^2}$  rápidamente. Hagamos ahora el ejercicio 1:

a)  $\frac{2}{3} - \left( \frac{1}{6} + 2 - \left( \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right) \right) - \frac{1}{5} \cdot \left( 5 \cdot \frac{1}{2} - \frac{7}{3} \right) = \frac{2}{3} - \left( \frac{1}{6} + 2 - \left( \frac{3 \cdot 3 + 5 \cdot 2}{5 \cdot 3} \right) \right) - \frac{1}{5} \cdot \left( \frac{5 \cdot 1}{2} - \frac{7}{3} \right) =$

usamos la formulita de arriba

$$= \frac{2}{3} - \left( \frac{1}{6} + 2 - \left( \frac{9+10}{15} \right) \right) - \frac{1}{5} \cdot \left( \frac{5}{2} - \frac{7}{3} \right) = \frac{2}{3} - \left( \frac{13}{6} - \frac{19}{15} \right) - \frac{1}{30} \cdot \frac{13 \cdot 15 - 19 \cdot 6}{6 \cdot 15}$$

$$\frac{2}{3} - \left( \frac{7}{10} \right) - \frac{1}{30} = \left( \frac{2}{3} - \frac{7}{10} \right) - \frac{1}{30} = \frac{20-27}{30} - \frac{1}{30} = \frac{-7}{30} - \frac{1}{30} = \frac{-8}{30} = \boxed{-\frac{4}{15}}$$

b)  $\left( \frac{4}{3} : \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \right) : \left( \left( \frac{2}{5} + 1 \right) \cdot \frac{3}{2} \right) = \left( \frac{4}{3} : \frac{1}{6} \right) : \left( \frac{7}{5} \cdot \frac{3}{2} \right) = \left( \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{1} \right) : \left( \frac{7 \cdot 3}{5 \cdot 2} \right) =$

$$= \left( \frac{24}{3} \right) : \left( \frac{21}{10} \right) = \frac{24}{3} \cdot \frac{10}{21} = 8 \cdot \frac{10}{21} = \boxed{\frac{80}{21}}$$

● Habrás notado que usamos que:

$$\boxed{\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{T} = \frac{A \cdot C}{B \cdot T}} \quad \text{y en división} \quad \boxed{\frac{A}{B} : \frac{C}{T} = \frac{A \cdot T}{B \cdot C}}$$

c)  $\left[ \left( 2 - \frac{1}{3} \right)^2 - \left( 2 + \frac{1}{3} \right)^2 \right]^{-1} = \left[ \left( \frac{5}{3} \right)^2 - \left( \frac{7}{3} \right)^2 \right]^{-1} = \left[ \frac{25}{9} - \frac{49}{9} \right]^{-1} =$

$$= \left[ \frac{25}{9} - \frac{49}{9} \right]^{-1} = \left[ -\frac{24}{9} \right]^{-1}. \text{ Como } \boxed{\left( \frac{A}{B} \right)^{-1} = \frac{B}{A}} \text{ la solución queda } \boxed{-\frac{9}{24}}.$$

$$d) \left[ \underbrace{\frac{1}{7} \left( 5 + \frac{1}{7} \right)}_{\frac{36}{7}} + 1 : \underbrace{\left( \frac{7}{8} \right)^2}_{\frac{64}{49}} \right]^{\frac{1}{2}} = \left[ \underbrace{\frac{1}{7} \cdot \frac{36}{7}}_{\frac{36}{49}} + \underbrace{1 : \frac{49}{64}}_{\frac{64}{49}} \right]^{\frac{1}{2}} = \left[ \frac{36}{49} + \frac{64}{49} \right]^{\frac{1}{2}} = \left( \frac{100}{49} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{Pero } \boxed{A^{\frac{1}{2}} = \sqrt{A}}. \text{ Luego } \left( \frac{100}{49} \right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{100}{49}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{49}} = \boxed{\frac{10}{7}}.$$

Ejercicio 2.- En cada caso, decidir si los ...

$$\boxed{\frac{1}{2} \text{ y } \frac{3}{6}} \text{ son iguales ya que } \frac{3}{6} = \frac{1}{2}; \quad \boxed{\frac{4}{3} \text{ y } \frac{16}{9}} \text{ son distintos ya que } \frac{4}{3} \approx 1,33$$

$$\text{pero } \frac{16}{9} \approx 1,77; \quad \boxed{-\frac{2}{3} \text{ y } \frac{4}{-6}} \text{ son iguales ya que } \frac{4}{-6} = -\frac{2}{3}; \quad \boxed{7 \text{ y } \frac{2}{14}} \text{ son dis-}$$

$$\text{tintos ya que } \frac{2}{14} = \frac{1}{7} \text{ y } \frac{1}{7} \text{ no es igual a } 7; \quad \boxed{10^{-3} \text{ y } \frac{2}{1000}} \text{ son distin-}$$

$$\text{tos ya que } 10^{-3} = \frac{1}{1000}; \quad \boxed{\frac{2+\frac{1}{2}}{3/2} \text{ y } \frac{5}{3}} \text{ son iguales: } \frac{2+\frac{1}{2}}{3/2} = \frac{5/2}{3/2} = \frac{5}{3}.$$

Ejercicio 3.-

$$a) \quad \frac{1}{4} = 0,25; \quad \frac{7}{20} = 0,35; \quad \frac{8}{25} = 0,32; \quad \frac{45}{6250} = 0,0072.$$

$$b) \quad \frac{1}{9} \approx 0,11; \quad \frac{3}{7} \approx 0,43; \quad \frac{11}{6} \approx 1,83; \quad \frac{37}{15} \approx 2,4667.$$

$$c) \quad \frac{3}{16} = 0,1875 \text{ (FALSA)}; \quad \frac{3}{16} = 0,1875 \text{ (VERDADERA)}; \quad \frac{3}{16} \approx 1,8 \text{ (V)}; \quad \frac{1}{3} = 0,3 \text{ (F)}$$

$$\sqrt{5} = 2,2 \text{ (F)}; \quad \sqrt{2} \approx 2,23 \text{ (F)}; \quad \sqrt{\frac{49}{36}} = \frac{7}{6} \text{ (V)}; \quad \sqrt{\frac{49}{36}} = 0,167 \text{ (F)}.$$

$$d) \quad 9, 16 \text{ y } 25 \text{ pues } \sqrt{9} = 3, \sqrt{16} = 4 \text{ y } \sqrt{25} = 5.$$

$$e) \quad 8, 27 \text{ y } 64 \text{ porque } \sqrt[3]{8} = 2; \quad \sqrt[3]{27} = 3 \text{ y } \sqrt[3]{64} = 4.$$

Ejercicio 4.-

$$a) \text{ Recordemos que: } \boxed{A < B \text{ quiere decir } A \text{ MENOR QUE } B}.$$

$$\boxed{\frac{33}{2} < \frac{50}{3}}: \quad \frac{33}{2} = 16,5 \text{ y } \frac{50}{3} = 16,6 \text{ por eso es VERDADERO pues } 16,5 < 16,6$$

$$\boxed{\frac{80}{99} < \frac{4}{5}}: \quad \frac{80}{99} = 0,808080... \text{ y } \frac{4}{5} = 0,8 \text{ es FALSO ya que } 0,808080... > 0,8$$



$-\frac{9}{2} < -5$  : FALSO pues  $-\frac{9}{2} = -4,5$  y  $-4,5$  es mayor que  $-5$ .

$-\frac{4}{5} > -\frac{5}{4}$  : VERDADERO porque  $-\frac{4}{5} = -0,8$  y  $-\frac{5}{4} = -1,25$  y  $-0,8 > -1,25$ .

$\frac{3}{16} > \frac{1875}{10000}$  : FALSO porque  $\frac{3}{16}$  es IGUAL a  $\frac{1875}{10000}$  y no mayor.

b) De menor a mayor:  $-\sqrt{3}$ ,  $-\frac{9}{8}$ ,  $-1$ ,  $-\frac{8}{9}$ ,  $0,001$ ,  $\sqrt{0,001}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $1$ ,  $\sqrt{\pi}$ ,  $\pi$ .

c) El primero comió  $\frac{5}{6} \cdot \left(\frac{\text{PIZZA}}{2}\right) = \frac{5}{12} \cdot \text{PIZZA}$ . Lo que dejó es  $\left[\text{PIZZA} - \frac{5}{12} \cdot \text{PIZZA}\right]$  o sea, dejó  $\frac{7}{12} \cdot \text{PIZZA}$ . Por otro lado el segundo come  $\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{7}{12} \text{PIZZA}\right)$ . O sea, come  $\frac{7}{16} \cdot \text{PIZZA}$ . Comparando los recuadros, como  $\frac{7}{16} > \frac{5}{12}$  el segundo come más.

Ejercicio 5.- Decidir, en cada caso, si las ...

Antes de seguir te damos unas FORMULITAS que te van a ayudar.

### SUPERNOTA

- |                                               |                                                                          |                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ① $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$             | ⑦ $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ( $a, b \geq 0$ )         | ⑬ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$                       |
| ② $(a+b)^n \neq a^n + b^n$                    | ⑧ $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ ( $a, b \geq 0$ )                | ⑭ $a^{-1} = \frac{1}{a}$                         |
| ③ $(a+b)^2 \neq a^2 + b^2$                    | ⑨ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ ( $a \geq 0, b > 0$ ) | ⑮ $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$              |
| ④ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$                 | ⑩ $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$                                              | ⑯ $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$                   |
| ⑤ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$                 | ⑪ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$                                            | ⑰ $\frac{c}{a+b} \neq \frac{c}{a} + \frac{c}{b}$ |
| ⑥ $\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ | ⑫ $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$                                              |                                                  |

a)  $\sqrt{9 \cdot 25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{25}$  (ver ⑦);  $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$  (ver ⑦); Como  $\sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 4} \stackrel{⑦}{=} \sqrt{2} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{2} \cdot 2$  entonces  $\sqrt{8} = 2 \cdot \sqrt{2}$ ;  $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{25}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$  (son iguales).

b)  $\sqrt{9+16} \neq \sqrt{9} + \sqrt{16}$  (ver ⑧);  $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$  (ver ⑧);  $\sqrt{100-36} = \sqrt{64} = 8$  pero  $\sqrt{100} - \sqrt{36} = 10 - 6 = 4$ . Luego no son iguales.

c)  $(5+3)^2 \neq 5^2 + 3^2$  (ver ②);  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  (ver ④);  $(5-3)^2 = 2^2 = 4$  pero  $5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$ . Luego son distintos;  $(a+b)^2 \neq a^2 + b^2$  (ver ③).

d)  $\frac{1}{1+3} \neq \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$  (ver ⑰);  $\frac{a+b}{b} = \frac{a}{b} + \frac{b}{b} = \frac{a}{b} + 1$ ;  $\frac{1}{a+b} \neq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  (ver ⑰)  
con  $c=1$

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c} \text{ (ver 6)}; \frac{5+8}{5} \neq 8; \frac{5+8}{5} = \frac{5}{5} + \frac{8}{5} = 1 + \frac{8}{5} \Rightarrow \frac{5+8}{5} = 1 + \frac{8}{5}.$$

## Ejercicio 6.-

a) Desarrollemos  $(x-3)^2$  usando 5 de la SUPERNOTA:  $(x-3)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9$ ;  $(x-2y)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$ ; Ahora en los dos que siguen aplicamos distributiva:  $(x-3) \cdot (x+2) = x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - x - 6$ ;  $(x-y) \cdot (x+y) = x^2 + xy - yx - y^2 = x^2 - y^2$ .

b) El 5to caso de factoro ("Diferencia de Cuadrados") dice:

$$x^2 - y^2 = (x-y) \cdot (x+y) \text{ (ver inciso a)}. \text{ Lo usaremos aquí:}$$

$$a^2 - 36 = a^2 - 6^2 = (a-6) \cdot (a+6); a^4 - 81 = (a^2)^2 - 9^2 = (a^2-9) \cdot (a^2+9);$$

$$x^2 - 7x = x \cdot (x-7); a^4 + 4 \cdot a^2 + 4 = (a^2+2)^2 = (a^2+2) \cdot (a^2+2);$$

$$-x^2 + 10x - 25 = -(x^2 - 10x + 25) = -(x-5)^2 = -(x-5) \cdot (x-5); x^3 + 9x^2 = x^2 \cdot (x+9).$$

## Ejercicio 7.- Resolver las siguientes...

$$\bullet x+5=13 \Rightarrow x=13-5 \Rightarrow \boxed{x=8}.$$

$$\bullet 3x+2=-5 \Rightarrow 3x=-5-2 \Rightarrow 3x=-7 \Rightarrow \boxed{x=-7/3}.$$

$$\bullet 6 - \frac{x}{2} = 4 \Rightarrow -\frac{x}{2} = 4-6 \Rightarrow -\frac{x}{2} = -2 \Rightarrow -x = -2 \cdot 2 = -4 \Rightarrow -x = -4 \Rightarrow \boxed{x=4}.$$

$$\bullet 5x+1 = -2x+15: \text{Lo que haremos es pasar todos los terminos con } x \text{ para un lad. y los que no tengan } x \text{ para el otro. Así: } 5x+2x = 15-1 \Rightarrow 7x=14 \Rightarrow x=\frac{14}{7} \Rightarrow \boxed{x=2}.$$

$$\bullet 1+x = x-3 \Rightarrow x-x = -3-1 \Rightarrow 0 = -4; \text{Absurdo! Solucion vacía } \emptyset.$$

$$\bullet \frac{6}{x} + 1 = 5 \Rightarrow \frac{6}{x} = 5-1 \Rightarrow \frac{6}{x} = 4 \Rightarrow 6 = 4 \cdot x \Rightarrow x = \frac{6}{4} \Rightarrow \boxed{x=\frac{3}{2}}.$$

$$\bullet \frac{6}{x+1} = 5 \Rightarrow 6 = 5 \cdot (x+1) \Rightarrow 6 = 5 \cdot x + 5 \cdot 1 \Rightarrow 6-5 = 5x \Rightarrow 1 = 5x \Rightarrow \boxed{x=\frac{1}{5}}.$$

$$\bullet \frac{2x-3}{x+4} = -3 \Rightarrow 2x-3 = -3 \cdot (x+4) \Rightarrow 2x-3 = -3x-12 \Rightarrow 2x+3x = -12+3 \Rightarrow 5x = -9 \Rightarrow \boxed{x=-9/5}.$$

$$\bullet \frac{2x-1}{-1} = \frac{4x+2}{3} \Rightarrow \text{usando 6 de SUPERNOTA: } \frac{2x}{-1} - \frac{1}{-1} = \frac{4x}{3} + \frac{2}{3} \Rightarrow -2x+1 = \frac{4x}{3}+1$$

$$\Rightarrow -2x+1 = \frac{4x}{3}+1 \Rightarrow -2x = \frac{4x}{3} \Rightarrow -2x - \frac{4x}{3} = 0 \Rightarrow -\frac{10}{3} \cdot x = 0 \Rightarrow \boxed{x=0}.$$

$$\bullet x^2 - 3x = x^2 + 3x + 2 \Rightarrow -3x - 3x = 2 \Rightarrow -6x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{-6} \Rightarrow \boxed{x=-\frac{1}{3}}.$$

$$\bullet \frac{12X^2-4}{4X-1} = 3X \Rightarrow 12X^2-4 = 3X \cdot (4X-1) \Rightarrow 12X^2-4 = 12X^2-3X \Rightarrow -4 = -3X \Rightarrow \boxed{X = \frac{4}{3}}$$

$$\bullet \frac{X+1}{2X} = 0 \Rightarrow X+1 = \underbrace{0 \cdot 2X}_0 \Rightarrow X+1 = 0 \Rightarrow \boxed{X = -1}$$

• Antes de empezar analicemos el término  $\frac{1}{\frac{2X+4}{X}}$ . Esa es una división:

$$\left[1 : \frac{2X+4}{X}\right] = 1 \cdot \frac{X}{2X+4} \text{ Por lo tanto: } \frac{1}{\frac{2X+4}{X}} = \frac{X}{2X+4} \text{ Con ese "cambio" queda:}$$

$$\frac{5}{X+2} - \frac{\frac{1}{\frac{2X+4}{X}}}{\frac{2X+4}{X}} = \frac{-3}{3X+6} \Rightarrow \frac{5}{X+2} - \frac{X}{2X+4} = \frac{-3}{3X+6} \text{ Ahora sacamos de los denominadores factores comunes:}$$

$$\frac{5}{(X+2)} - \frac{X}{2 \cdot (X+2)} = \frac{-3}{3 \cdot (X+2)} \Rightarrow 5 - \frac{X}{2} = -1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5 - \frac{X}{2} = -1 \Rightarrow -\frac{X}{2} = -1 - 5 \Rightarrow -\frac{X}{2} = -6 \Rightarrow \frac{X}{2} = 6 \Rightarrow X = 6 \cdot 2 = 12 \Rightarrow \boxed{X = 12}$$

$$\bullet \frac{2}{2X-1} = \frac{2X}{5X+3} \Rightarrow \frac{1}{2X-1} = \frac{-1}{5X+3} \Rightarrow 5X+3 = -(2X-1) \Rightarrow 5X+3 = -2X+1 \Rightarrow$$

$$5X+2X = 1-3 \Rightarrow 7X = -2 \Rightarrow \boxed{X = -\frac{2}{7}}$$

Ejercicio 8.-

AQUÍ USAMOS MUCHO NUESTRA SUPERNOTA

$$a) (-2)^4 = \boxed{16}; -2^4 = -(2^4) = \boxed{-16}; \left(-\frac{1}{5}\right)^0 = \boxed{1}; \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{(-2)^3}{3^3} = \boxed{\frac{-8}{27}}; (0.02)^2 = \boxed{0.0004}$$

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \boxed{\frac{1}{9}}; (-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = \boxed{\frac{1}{-8}}; \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \boxed{\frac{16}{9}};$$

$$\left(\frac{4}{9}\right)^{1/2} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \boxed{\frac{2}{3}}; \left(\frac{1}{10}\right)^{-3} = \left(\frac{10}{1}\right)^3 = \boxed{1000}; \left(\frac{9}{4}\right)^{-1/2} = \left(\frac{4}{9}\right)^{1/2} = \boxed{\frac{2}{3}};$$

$$\sqrt[3]{\frac{-27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{-27}}{\sqrt[3]{8}} = \boxed{\frac{-3}{2}}; \sqrt{4^2} = \sqrt{16} = \boxed{4}; \sqrt{(-4)^2} = \sqrt{16} = \boxed{4}; 16^{-3/4} = \left(\frac{1}{16}\right)^{3/4} = \sqrt[4]{\left(\frac{1}{16}\right)^3} =$$

$$= \sqrt[4]{\frac{1}{16^3}} = \sqrt[4]{\frac{1}{4096}} = \frac{\sqrt[4]{1}}{\sqrt[4]{4096}} = \boxed{\frac{1}{8}}$$

$$b) \left[\left(\frac{1}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^4\right]^{2/7} \stackrel{\text{Supernota 10}}{=} \left[\left(\frac{1}{7}\right)^{3+4}\right]^{2/7} = \left[\left(\frac{1}{7}\right)^7\right]^{2/7} \stackrel{\text{Supernota 12}}{=} \left(\frac{1}{7}\right)^{7 \cdot \frac{2}{7}} = \left(\frac{1}{7}\right)^2 = \boxed{\frac{1}{49}}$$

$$\bullet \left[\left(\frac{3}{2}\right)^6 : \left(\frac{3}{2}\right)^4\right]^{-1} \stackrel{\text{Uso 11}}{=} \left[\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^6}{\left(\frac{3}{2}\right)^4}\right]^{-1} = \left[\left(\frac{3}{2}\right)^{6-4}\right]^{-1} \stackrel{\text{Uso 12}}{=} \left[\left(\frac{3}{2}\right)^2\right]^{-1} \stackrel{\text{Uso 13}}{=} \left(\frac{3}{2}\right)^{2 \cdot (-1)} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{1}{9/4} =$$

$$= \boxed{\frac{4}{9}}$$

$$\bullet \frac{a^2 \cdot a^5 \cdot a^{-4} \cdot a^7}{a^3 \cdot a^9 \cdot a^{-2} \cdot a} = \frac{a^{(2+5-4+7)}}{a^{(3+9-2+1)}} = \frac{a^{10}}{a^{11}} = a^{10-11} = a^{-1} = \boxed{\frac{1}{a}}$$



$$\bullet (5^{5/2} \cdot 5^{7/2})^{1/2} \xrightarrow{(10)} (5^{5/2+7/2})^{1/2} = (5^6)^{1/2} \xrightarrow{(16)} \sqrt[2]{5^6} = \sqrt[2]{15625} = \boxed{125}.$$

Ejercicio 9.-

a)  $x = \text{BASE}$  ;  $y = \text{ALTURA}$ .

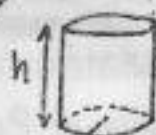
- El rectángulo es un cuadrado :  $\boxed{x = y}$
- La base es el triple de la altura :  $\boxed{x = 3 \cdot y}$
- La base excede en cuatro unidades a la altura :  $\boxed{x = y + 4}$
- La altura es  $\frac{4}{7}$  de la base :  $\boxed{y = \frac{4}{7} \cdot x}$
- El perímetro es 28 :  $\boxed{2x + 2y = 28}$
- La diagonal del rectángulo mide 13 :  $\boxed{\sqrt{x^2 + y^2} = 13}$  (Pitágoras).
- El área del rectángulo es 100 :  $\boxed{x \cdot y = 100}$

b) Asociemos :  $I \rightarrow B$  ;  $II \rightarrow E$  ;  $III \rightarrow D$  ;  $IV \rightarrow A$  ;  $V \rightarrow C$

Ejercicio 10.-

a) Sean  $x$  los años que faltan para que la edad de María sea el triple de la de Juan. Entonces :  $46 + x = 3 \cdot (12 + x)$  . Despejemos la  $x$  :  $46 + x = 3 \cdot 12 + 3 \cdot x \Rightarrow 46 + x = 36 + 3x \Rightarrow 46 - 36 = 3x - x \Rightarrow 10 = 2x \Rightarrow x = \frac{10}{2} = 5 \Rightarrow \boxed{x = 5}$  . Dentro de 5 años.

b) Nos preguntan cual de los dos envases tiene mayor volumen.

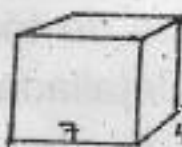


$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 11 = \pi \cdot 99 \approx 311 \text{ cm}^3$$

$$r = \text{radio} = \frac{\text{diámetro}}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

El tetrabrick tiene más capacidad.

$$\boxed{V \approx 311 \text{ cm}^3}$$



$$V = 7 \cdot 4 \cdot 12 \Rightarrow$$

$$\boxed{V = 336 \text{ cm}^3}$$

c) El 10% de 18000 es  $\frac{10 \cdot 18000}{100} = 1800$  . Por lo tanto, al finalizar el primer año el auto vale  $18000 - 1800 = 16200$  \$ . Luego, al finalizar el segundo año el auto valdrá 16200 \$ menos el 10% de 16200, que es 1620 \$ . Por lo tanto :  $16200 - 1620 = \boxed{14580}$  . Ese es el valor a los dos años.

d) Llamemos  $l$  al precio de lista de la mercadería.

• Por un lado, el comprador (gracias a la promoción) deberá pagar no  $l$  sino  $l$  menos "el 10% de  $l$ " que es  $\frac{l \cdot 10}{100} = \frac{l}{10} = 0,1 \cdot l$ . Es decir, que deberá abonar  $l - 0,1 \cdot l = \boxed{0,9 \cdot l}$ .

• Por otro lado, el comerciante quiere ganar un 20% de \$15. Es decir, quiere ganar  $\frac{20 \cdot 15}{100} = \frac{30}{10} = \boxed{3}$ . Juntemos todos los datos:

$$\boxed{0,9 \cdot l} - \boxed{15} = 3 \rightarrow \text{Ganancia del comerciante}$$

Lo que paga el comprador      Lo que cuesta "fabricar" la mercadería.

Por lo tanto, despejando  $l$ :  $0,9 \cdot l - 15 = 3 \Rightarrow 0,9 \cdot l = 3 + 15 \Rightarrow 0,9 \cdot l = 18 \Rightarrow$   
 $l = \frac{18}{0,9} \Rightarrow \boxed{l = 20}$ . El precio de lista debe ser de \$20.

e) Llamemos  $I_1$  e  $I_2$  a las inversiones hechas en cada operación.

PRIMERA PROPIEDAD:  $\underbrace{120.000 - I_1}_{\text{ganancia neta por la venta de la propiedad}} = \underbrace{I_1 + \frac{20 \cdot I_1}{100}}_{\text{Lo invertido más el 20\% de lo invertido}} \Rightarrow 120.000 = 2I_1 + \frac{2}{10} \cdot I_1 = \frac{11}{5} \cdot I_1$

Luego  $120.000 = \frac{11}{5} \cdot I_1 \Rightarrow I_1 = \frac{5 \cdot 120.000}{11} \Rightarrow \boxed{I_1 = 54545,45}$ . Por lo tanto la ganancia por la primera operación fue de  $120.000 - 54545,45 = \boxed{65454,54}$

SEGUNDA PROPIEDAD:  $120.000 - I_2 = I_2 - \frac{20 \cdot I_2}{100} \Rightarrow 120.000 = 2I_2 - \frac{2}{10} I_2 = \frac{9}{5} I_2$   
 $\Rightarrow 120.000 = \frac{9}{5} \cdot I_2 \Rightarrow I_2 = \frac{120.000 \cdot 5}{9} = 66666,6 \Rightarrow \boxed{I_2 = 66666,6}$ . En ton-

ces la "ganancia" de la segunda venta fue de  $120.000 - 66666,6 = \boxed{53333,3}$  (fija te que aquí gano menos de lo que invertí).

Las ganancias totales menos las inversiones nos dará el balance final:

$$(65454,54 + 53333,3) - (54545,45 + 66666,6) = \boxed{-2424,24} \text{ PÉRDIDA!}$$

Todos los ejercicios de todas las Prácticas de la Guía de Matemática están explicados detalladamente en nuestros **Resueltos Paso a Paso**. Precisamente por ser los **Paso a Paso** los cuadernillos de ejercicios resueltos **MÁS EXPLICADOS** y **COMPLETOS** son los más pedidos.

¡No te atrases!... pedí ... Ejercicios Resueltos

Paso a Paso

TODOS LOS CUADERNILLOS INCLUYEN SU "Resumen de Fórmulas"