

Trabajo de verano

para reforzar y aprender los contenidos
desarrollados durante el curso

Recuerda algunas cosas antes de empezar:

REGLA DE LOS SIGNOS

$$\begin{array}{l} (+) \cdot (+) = + \\ (+) \cdot (-) = - \\ (-) \cdot (+) = - \\ (-) \cdot (-) = + \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (+5) \cdot (+3) = +15 \\ (+2) \cdot (-3) = -6 \\ (-4) \cdot (+3) = -12 \\ (-5) \cdot (-2) = +10 \end{array}$$

- Quitar el signo - delante de un paréntesis

Cambian de signo TODOS los de dentro del paréntesis

$$-3 - (-2 + 4 - 7) = -3 + 2 - 4 + 7$$

POTENCIAS

$$\begin{array}{l} a^n \cdot a^m = a^{n+m} \\ a^n : a^m = \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \\ (a^n)^m = a^{n \cdot m} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3^2 \cdot 3^4 = 3^6 \\ 5^3 : 5^4 = \frac{5^3}{5^4} = 5^{-1} \\ (2^{-2})^5 = 2^{-10} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a^{-n} = \frac{1}{a^n} \\ \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \\ \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n \\ (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3^{-5} = \frac{1}{3^5} \\ \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{3^2}{8^2} \\ \left(\frac{-2}{7}\right)^{-10} = \left(\frac{7}{-2}\right)^{10} \\ (3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2 \end{array}$$

$$a^0 = 1$$

$$2^0 = 1$$

- Pasar de la base negativa a la base positiva

Si el exponente es PAR, podemos quitar el menos de dentro del paréntesis, es decir : $(-10)^2 = 10^2$
Pero si el exponente es IMPAR, sacamos el menos fuera del paréntesis : $(-10)^3 = -10^3$

RAÍCES

$$\begin{array}{l} \text{Definición : } \sqrt[n]{a} = r \Rightarrow r^n = a \\ \sqrt[3]{a} = r \Rightarrow r^3 = a \\ \text{Propiedad : } \sqrt[n]{a^m} \Rightarrow a^{\frac{m}{n}} \end{array}$$

$$\sqrt{16} = \pm 4 \Rightarrow 4^2 = 16 \text{ y } (-4)^2 = 16$$

$$\sqrt[3]{27} = 3 \Rightarrow 3^3 = 27$$

$$\sqrt[4]{5^3} \Rightarrow 5^{\frac{3}{4}}$$

➤ Multiplicación y división de radicales

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

TEMA 1: NÚMEROS ENTEROS

Resuelve:

01) $-2 + 7 - 5 + 1 =$	11) $-11 + 8 - 7 - 22 =$
02) $-3 + 6 - 8 + 13 =$	12) $2 - 8 + 6 - 4 =$
03) $-15 + 12 - 9 + 6 =$	13) $12 - 8 - 6 + 4 =$
04) $-3 - 5 + 8 + 1 - 7 - 4 =$	14) $-8 - 9 + 4 + 12 =$
05) $-2 - 4 + 7 - 8 - 3 =$	15) $-3 + 4 - 7 - 8 + 11 =$
06) $-9 + 4 - 7 + 1 =$	16) $-5 + 12 - 10 + 9 - 1 =$
07) $-1 - 3 - 4 + 8 + 4 - 7 =$	17) $-4 + 7 - 8 - 9 + 15 =$
08) $-12 + 11 - 9 - 4 + 15 =$	18) $+7 - 4 - 8 + 14 - 7 + 20 =$
09) $-5 + 4 - 7 + 9 - 11 - 15 =$	19) $33 - 20 - 10 + 9 - 4 =$
10) $3 + 9 - 4 - 1 - 7 + 11 - 20 =$	20) $-6 - 8 - 9 + 14 + 12 - 8 =$

Resuelve (quita primero el paréntesis):

01) $5 + (-7) =$	11) $7 + (-9) =$	21) $-2 + (-1) - (+8) =$
02) $-2 + (+2) =$	12) $-5 + (+7) =$	22) $3 - (-8) + (+12) =$
03) $-1 + (-5) =$	13) $-10 + (-2) =$	23) $-1 + (-5) - 7 =$
04) $6 - (+8) =$	14) $4 - (+12) =$	24) $8 - (-9) - (+12) =$
05) $-2 + (-4) =$	15) $-7 + (-10) =$	25) $-15 - (+9) - (-3) =$
06) $9 - (-1) =$	16) $11 - (-8) =$	26) $12 - (+4) - (-1) + (-10) =$
07) $-2 - (+6) =$	17) $-3 - (+5) =$	27) $-6 + (-9) + (-7) + (-5) =$
08) $9 + (-12) =$	18) $11 + (-6) =$	28) $-10 + (-12) - (+18) - (+9) - (-1) =$
09) $-5 - (-4) =$	19) $-1 - (-14) =$	29) $5 - (+7) - (-11) + (-2) - (-18) =$
10) $6 + (-15) =$	20) $17 + (-10) =$	30) $-9 + (-4) - (-7) + (-13) - (-8) =$

31) $-6 + (-2) - (+10) =$	41) $-13 + 8 - (9 - 10) =$
32) $2 - (-6) + (+1) =$	42) $-1 - (5 - 8) =$
33) $-15 + (-2) - 6 =$	43) $1 - (12 - 15) =$
34) $7 - (-2) - (+9) =$	44) $-6 + (-4 + 6) =$
35) $-10 - (+5) - (-2) =$	45) $25 - (42 - 30) =$
36) $11 - (+2) - (-7) + (-5) =$	46) $-5 + (-15 + 5) - (8 - 12) =$
37) $-7 + (-7) + (-8) + (-1) =$	47) $-8 - (-9 + 11) + (-7 + 8) =$
38) $-20 + (-2) - (+13) - (+6) - (-4) =$	48) $8 + (-4 + 6) - (-9 + 7) =$
39) $15 - (+2) - (-1) + (-20) - (-28) =$	49) $-1 - (+11 - 17) + (18 - 9) =$
40) $-8 + (-3) - (-2) + (-23) - (-14) =$	50) $18 + (-4 + 11) - (-12 + 4) =$

Resuelve (primero el corchete, luego el paréntesis, y finalmente operas):

01) $7 + [3 + (2 + 5)] =$	11) $2 + [-3 + (-2 + 5)] =$
02) $1 + [2 + (1 + 9)] =$	12) $10 + [2 + (-10 + 9)] =$
03) $3 + [6 + (10 + 4)] =$	13) $3 - [-3 + (10 + 4)] =$
04) $2 - [5 + (14 + 1)] =$	14) $2 + [-2 + (-14 + 1)] =$
05) $6 - [7 + (9 + 11)] =$	15) $6 + [-7 + (9 - 19)] =$
06) $2 + [1 - (4 + 7)] =$	16) $8 + [1 - (-3 + 7)] =$
07) $6 + [3 - (1 + 12)] =$	17) $11 + [4 - (10 - 12)] =$
08) $8 + [2 - (9 + 2)] =$	18) $-8 + [-2 - (-9 + 2)] =$
09) $10 + [6 + (-10 + 9)] =$	19) $-10 - [-5 + (-12 + 9)] =$
10) $5 + [7 + (-2 + 7)] =$	20) $-5 + [-9 - (2 - 7)] =$

Saca factor común (en donde se pueda) y resuelve. Analiza el ejemplo resuelto para saber como tienes que trabajar.

Ejemplo: $2 \cdot 3 + 4 \cdot (-3) + 6 \cdot 3 = 3(2 - 4 + 6) = 3 \cdot 4 = \boxed{12}$

01) $(-2) \cdot 5 + 6 \cdot (-5) - 2 \cdot (-5) =$	10) $7 \cdot 4 + 6 \cdot 4 - 9 \cdot 4 + 5 \cdot (-4) =$
02) $5 \cdot 4 - 2 \cdot 4 + 4 \cdot (-7) + 4 =$	11) $7 \cdot (-2) + 6 \cdot 2 - 2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 =$
03) $6 \cdot 3 - 2 \cdot 3 + 5 \cdot (-3) - 3 =$	12) $7 \cdot 5 - 6 \cdot (-5) - 3 \cdot 5 =$
04) $-5 \cdot 7 + 2 \cdot (-7) - 2 \cdot (-7) =$	13) $9 \cdot 2 + 9 \cdot (-3) - 9 \cdot (-1) =$
05) $-5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 + 6 - 3 \cdot 5 =$	14) $-3 \cdot 6 + 9 \cdot 6 - 6 \cdot 2 =$
06) $2 \cdot 3 + 7 \cdot (-3) - 2 \cdot (-3) + 7 \cdot 3 =$	15) $3 \cdot 4 + 6 \cdot 4 - 4 \cdot (-4) =$
07) $4 \cdot 3 - 2 \cdot 3 + 6 \cdot (-3) + 3 =$	16) $3 \cdot 5 + 6 \cdot 5 - 5 \cdot 1 + 7 \cdot 5 =$
08) $7 \cdot 7 - 5 \cdot (-7) + 14 \cdot (-7) - 7 =$	17) $2 \cdot 3 + 6 \cdot 3 - 2 \cdot 4 + 3 \cdot (-3) =$
09) $-5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 + 6 - 3 \cdot 5 =$	18) $-9 \cdot 2 + 8 \cdot (-2) + 5 \cdot (-2) + 2 \cdot 7 =$

Resuelve: simplifica primero los paréntesis o corchetes al máximo y luego multiplica o divide por el número que hay delante.

01) $3 \cdot (7 - 10) =$	12) $3 \cdot [2 \cdot 3 - 8 \cdot (-2)] =$
02) $5 \cdot (-9 + 11) =$	13) $7 \cdot [-9 \cdot 3 + 4 \cdot (-7)] =$
03) $-2 \cdot (2 - 3 + 6) =$	14) $3 \cdot [9 \cdot 6 - 7 \cdot (-4) - (-7)] =$
04) $-9 \cdot (1 - 8 + 6 - 2) =$	15) $2 \cdot [(-5) \cdot 2 - 8 \cdot (-4) + (-2) - (-6)] =$
05) $4 \cdot (-12 + 4 + 7 - 5) =$	16) $4 \cdot [-7 \cdot 5 - (-1)] + 5 \cdot [(-6) \cdot 3 - (-9)] =$
06) $6 \cdot (9 - 4) + 5 \cdot (4 - 7) =$	17) $(-2) \cdot [-9 + 4 - (-1) + (-8)] + 7 \cdot [-4 + (-9) + 12] =$
07) $2 \cdot (-7 + 5) + 4 \cdot (-11 + 9) =$	18) $5 \cdot [4 \cdot 6 - 5 \cdot (-7)] - 9 \cdot [3 \cdot (-7) - 4 \cdot (-9)] =$
08) $(-8) : (4 - 6 + 1) - 2 \cdot (1 - 4) =$	19) $10 : [-9 + 1 - 2] - 20 : [-8 + (-2) + 2 \cdot 3] =$
09) $7 \cdot (-6 + 9) - 3 \cdot (14 - 9 + 1) =$	20) $14 : [-4 - (-2) + 13 : (-1) + 1] =$
10) $3 \cdot (-4 + 7) + 9 \cdot (13 - 9 + 4 - 10) - 8 \cdot (-9 + 10 - 4) =$	
11) $8 : [4 \cdot 2 - (-6) : 2 + -7] + 24 : [5 \cdot (-2) + (-7) \cdot (-3) + 6 : (-3) + (-3)]$	

Resuelve. Ve en este orden:

1º) Resuelve los paréntesis que hay dentro de los corchetes

2º) Resuelve el corchete

3º) Multiplica o divide por el número que hay delante del corchete

01) $3 \cdot [12 - (+2) - (3 - 10)] =$	11) $(-7) \cdot [12 - 13 - (7 - 9)] + 4 \cdot [3 + (5 \cdot 4 - 6 \cdot 3)] =$
02) $4 \cdot [2 - (1 - 9) + (3 + 7 - 10)] =$	12) $3 \cdot [18 : (8 - 6) + 15 : (-1 - 2)] + 10 : (-1 - 1) =$
03) $2 \cdot [4 - (-6) + (-10) - (7 + 4 - 8)] =$	13) $4 \cdot [10 : (-3 + 1) - 12 : (6 - 2)] - 5 \cdot (-1 - 5) =$
04) $(-4) : [-5 - 9 + (-10) - (-18 - 2)] =$	14) $4 + 36 : 9 - [12 + (17 - 4)] =$
05) $2 \cdot [3 \cdot (-6) + 7 \cdot 2] - 3 \cdot [4 \cdot 3 - 5 \cdot 3] =$	15) $5 \cdot (8 - 3) - 4 \cdot (2 - 7) - 5 \cdot (1 - 6) =$
06) $18 : [-6 - (+4) + 8 \cdot 3 - 5] =$	16) $3 \cdot 4 - 15 : [12 + 4 \cdot (2 - 7) + 5] =$
07) $9 \cdot [3 - (1 - 7 + 9)] + 10 : [5 - 3 \cdot (-1 + 8) + 4 \cdot 2] =$	17) $(14 - 2) : [-4 \cdot 2 - (-9) : 3 - 1] - 9 =$
08) $4 \cdot [-8 \cdot 15 - (-7 + 3 \cdot 9)] - 48 : (-6) =$	18) $[(9 - 4) \cdot (-3 - 2) + 5 \cdot (-4)] : [(6 - 3) \cdot (-2 - 3)] =$
09) $(6 - 2 \cdot 12) \cdot [-5 - (-2) \cdot 4] + [8 + (5 - 2 \cdot 9) \cdot (-2)] =$	19) $(-12) : [(-2) \cdot (-5) + 3 \cdot (-2) + 2 \cdot (-5)] + 4 \cdot (-3) =$
10) $[-6 - 8 \cdot (12 + 5 \cdot (-9) - 2) + 4] \cdot [12 - (7 - (-12))] =$	20) $1 - [-2 - (+3) \cdot (2 - 10 : 2 - 4) + 4 \cdot (-3)] =$

Resuelve:

01) $3 \cdot 4 - 5 \cdot 6 =$	13) $(14 - 2) : [-4 \cdot 2 - (-9) : 3 - 1] - 9 =$
02) $8 \cdot 3 + 5 \cdot 4 =$	14) $3 \cdot [1 + 5] - 15 : 3 + 4 : (-2) =$
03) $5 \cdot (-8) - 3 \cdot 9 =$	15) $10 \cdot 4 - 6 : 6 - 18 : (-9) =$
04) $6 \cdot 7 + (-4) \cdot (-9) =$	16) $4 - [5 - (-2 + 1)] - [-3 - (-2)] =$
05) $(-1) \cdot (-9) + 7 \cdot 3 =$	17) $[-4 - (-3 + (-1))] - [-7 + (-6)] =$
06) $(-2) \cdot 7 + 6 : 2 =$	18) $3 \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot (-1) =$
07) $12 : 2 - 4 \cdot (-9) + 5 \cdot (-5) =$	19) $3 - 2 \cdot [3 + 5] - 10 : 2 + 8 : (-2) =$
08) $(-4) : 4 + 8 \cdot (-7) - (-6) \cdot 9 =$	20) $12 \cdot 7 - 5 : 5 + 14 : (-7) - 2 \cdot 5 =$
09) $(-9) \cdot 7 + 5 \cdot (-9) - (-8) \cdot 3 - 1 \cdot (-14) =$	21) $(-24) : [-2 \cdot (-5) + 3 \cdot (-2)] - 7 + 5 \cdot (-3) =$
10) $3 \cdot 4 - 2 \cdot 4 \cdot (-2) - 7 : (-7) + 9 \cdot (-5) =$	22) $6 - [5 - (-3) \cdot (10 - 15 : 3 - 2) + (-4) \cdot 2] =$
11) $6 \cdot 2 + 7 \cdot 4 - 3 \cdot (-3) + 4 \cdot 2 =$	23) $4 \cdot 2 \cdot 3 + 6 \cdot 3 - 4 \cdot (-3) + 1 \cdot (-3) =$
12) $5 - 6 \cdot (-4 - 3 \cdot 7 + 12) - (-8) =$	24) $1 \cdot 6 - 3 \cdot (-2) \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + 2 =$

Resuelve

01) $\frac{-4 - (-6) - (-2)}{-3 - 1 + 2} =$	02) $\frac{-4 + (-1) - (-3)}{-1 - 1} =$
---	---

Potencias de bases y exponente enteros:

Opera, quitando los exponentes negativos si es que son negativos, y resuelve:

01) $(-2)^2 =$	02) $3^{-2} =$	03) $(-5)^3 =$	04) $(-3)^{-2} =$	05) $-2^4 =$
----------------	----------------	----------------	-------------------	--------------

Calcula las siguientes potencias:

01) $3^2 =$	04) $(-5)^3 =$	07) $0^5 =$	10) $1053^1 =$
02) $(-1)^3 =$	05) $(-4)^2 =$	08) $-4^2 =$	11) $-(-2)^3 =$
03) $2^{-3} =$	06) $(-5)^{-3} =$	09) $(-3)^{-2} =$	12) $(-3)^{-3} =$

Resuelve

01) $2^3 + 9 : 3 - (2 + 4^2 : 8) - 10 : 5 =$	06) $(-3)^4 \cdot (-3)^7 \cdot 3^2 \cdot (-3)^2 =$
02) $18 : 3 + 5^2 - 20 : 2^2 =$	07) $(-5)^5 \cdot 5^2 \cdot (-5)^4 \cdot 5 =$
03) $-8 : 2 + 40 : (-5) + 4 \cdot 3 =$	08) $[3^4 \cdot 27]^2 \cdot 9 =$
04) $6^2 : 3 - 4 \cdot 5^2 : 10 + 6 =$	09) $(-2)^4 \cdot [(-2)^3 \cdot 32]^2 =$
05) $2^5 \cdot 16 \cdot 2^6 \cdot 8 =$	

Fracciones cuya base es una fracción

Analiza los ejemplos resueltos. Deberías incluso hacerlos aunque ya tienen la solución:

01) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} = \boxed{\left(\frac{2}{5}\right)^2}$	03) $\left(\frac{1}{7}\right) : \left(\frac{1}{49}\right)^2 = \boxed{\left(\frac{1}{7}\right)^{-3} = 7^3}$
02) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 = \boxed{\left(\frac{5}{3}\right)^9}$	04) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-2} : \left[\left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^4 = \boxed{\left(\frac{5}{3}\right)^8}$

Escribe como una única potencia.

01) $\left[\left(\frac{4}{3}\right)^3\right]^{-2} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} =$	07) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^2 =$
02) $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4\right]^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^7 =$	08) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4\right]^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 =$
03) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^4\right]^{-3} : \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} =$	09) $\left[\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^2 \cdot \frac{27}{8}\right]^{-2} : \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$
04) $\left(-\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}\right]^{-3} =$	10) $\left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot 4^4 : \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} =$
05) $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} =$	11) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot \frac{1}{81} =$
06) $\left(\frac{7}{8}\right)^4 \cdot \left(\frac{8}{7}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^{-5} =$	12) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{8} \cdot 2^{-4} =$

Escribe como una única potencia.

01) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 2^5 =$	03) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^6 =$	05) $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-10} =$	07) $\left(\frac{2}{5}\right)^8 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-6} =$
02) $\left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot 2^{-2} =$	04) $\left(\frac{1}{3}\right)^6 \cdot 3^{-4} =$	06) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} : \left(\frac{3}{7}\right)^{10} =$	08) $\left(\frac{5}{4}\right)^{12} : \left(\frac{5}{4}\right)^{10} =$

Fracciones de potencias; pasos a seguir para desarrollar los ejercicios:

- **1^{er} paso:** Convertir todas las números en potencias de 2, 3, 5 ó 7 según corresponda (si es que no lo están ya)
- **2^o paso:** Quitar los paréntesis que haya (utilizando la fórmula correspondiente)
- **3^{er} paso:** Simplificar las potencias con las misma base en el numerador (por un lado) y en el denominador (por otro lado)

- 4º paso: Simplificar las potencias con la misma base del numerador con las del denominador (restando exponentes, por ser una división). Dar el resultado final.

Completa:

	1 ^{er} paso	2º paso	3 ^{er} paso	4º paso
Tipo 1				
$\frac{2^7 \cdot 2^3 \cdot 2^{-4}}{2^6 \cdot 2^5} =$			$\frac{2^6}{2^{11}} =$	$2^{6-(+11)} = 2^{6-11} = 2^{-5}$
$\frac{3^{10} \cdot 3^{-3} \cdot 2^{-4}}{3^4 \cdot 3^2} =$				
Tipo 2				
$\frac{(-2)^7 \cdot 2^4 \cdot 2^2}{(-2)^6 \cdot 2} =$		$\frac{-2^7 \cdot 2^4 \cdot 2^2}{2^6 \cdot 2} =$	$\frac{-2^{13}}{2^7} =$	$-2^{13-(+7)} = -2^{13-7} = -2^5$
$\frac{(-3)^5 \cdot 3^4 \cdot (-3)^2}{(-3)^4 \cdot 3^3} =$				
Tipo 3				
$\frac{(2^7)^3 \cdot 2^{-5} \cdot 2^{-10}}{(2^6)^{-3} \cdot 2^{-2}} =$		$\frac{2^{21} \cdot 2^{-5} \cdot 2^{-10}}{2^{-18} \cdot 2^{-2}} =$	$\frac{2^6}{2^{-20}} =$	$2^{6-(-20)} = 2^{6+20} = 2^{26}$
$\frac{5^{-2} \cdot (5^4)^3 \cdot 5^{-6}}{5^{-8} \cdot (5^3)^{-3} \cdot 5^2} =$				
Tipo 4				
$\frac{[5 \cdot 7]^{-2} \cdot 5 \cdot 7^5}{5^{-3} \cdot 7^{-2}} =$		$\frac{5^{-2} \cdot 7^{-2} \cdot 5 \cdot 7^5}{5^{-3} \cdot 7^{-2}} =$	$\frac{5^{-1} \cdot 7^3}{5^{-3} \cdot 7^{-2}} =$	$5^{-1-(-3)} \cdot 7^{3-(-2)} = 5^2 \cdot 7^5$
$\frac{[3 \cdot 5]^{-3} \cdot 3^2 \cdot 5^5}{[3 \cdot 5]^{-2}} =$				
Tipo 5				
$\frac{32 \cdot 16 \cdot 2^{-4}}{8 \cdot 2^{-5}} =$	$\frac{2^5 \cdot 2^4 \cdot 2^{-4}}{2^3 \cdot 2^{-5}}$		$\frac{2^5}{2^{-2}} =$	$2^{5-(-2)} = 2^{5+2} = 2^7$
$\frac{3^3 \cdot 81 \cdot 3^{-2} \cdot 27}{9 \cdot 3^4} =$				
Tipo 6				
$\frac{[5 \cdot 625]^5 \cdot 5^2}{[5^6 \cdot 125]^3} =$	$\frac{[5 \cdot 5^4]^5 \cdot 5^2}{[5^6 \cdot 5^3]^3}$	$\frac{[5^5]^5 \cdot 5^2}{[5^9]^3} = \frac{5^{25} \cdot 5^2}{5^{27}}$	$\frac{5^{27}}{5^{27}} =$	$5^{27-(+27)} = 5^{27-27} = 5^0 = 1$
$\frac{[8 \cdot 2]^4 \cdot 2^2}{[2^6 \cdot 64]^2} =$				

Tipo 7				
$\frac{[5^3 \cdot 7^2]^5 \cdot 5^2}{[5^{-3} \cdot 7^{-2}]^3} =$		$\frac{5^{15} \cdot 7^{10} \cdot 5^2}{5^{-9} \cdot 7^{-6}} =$	$\frac{5^{17} \cdot 7^{10}}{5^{-9} \cdot 7^{-6}} =$	$5^{17-(-9)} \cdot 7^{10-(-6)} = 5^{17+9} \cdot 7^{10+6} = 5^{26} \cdot 7^{16}$
$\frac{3^5 \cdot [2^2 \cdot 3^5]^3 \cdot 2^2}{[3^{-2} \cdot 2^{-6}]^2} =$				

Simplifica las siguientes fracciones:

01) $\frac{2 \cdot (3^{-2})^5 \cdot 2^{-7}}{2^5 \cdot 3^{-3}} =$	09) $\frac{2 \cdot 3 \cdot 81 \cdot 4}{2^5 \cdot 27} =$	17) $\frac{[7 \cdot 3]^3 \cdot 49}{7^3 \cdot 81} =$
02) $\frac{[16 \cdot 4]^2 \cdot 2 \cdot (-2)^6}{2^5 \cdot 2^{-10}} =$	10) $\frac{[2 \cdot 3]^{-5} \cdot 16}{2^3 \cdot 27} =$	18) $\frac{16 \cdot 2^8 \cdot 32}{2^5 \cdot 8} =$
03) $\frac{[81 \cdot 4]^2 \cdot 2 \cdot 3}{2^5 \cdot 27} =$	11) $\frac{625 \cdot 5^2 \cdot 5^6}{5^3 \cdot 5^4} =$	19) $\frac{5^2 \cdot 5^{-6} \cdot 5^{-1}}{5^{-2}} =$
04) $\frac{3 \cdot 27 \cdot 81}{3^5} =$	12) $\frac{3^{-2} \cdot 81}{3^{-5}} =$	20) $\frac{125 \cdot [5 \cdot 3]^{-2}}{3^5 \cdot 5^{-10}} =$
05) $\frac{2 \cdot 2^{-5} \cdot 2^{-6}}{64} =$	13) $\frac{3^{-6} \cdot 2^4 \cdot 3 \cdot 2^3}{3^{-2} \cdot 2^{-5}} =$	21) $\frac{(3^5)^{-2} \cdot 3^5}{81 \cdot 27} =$
06) $\frac{5^2 \cdot (5^3)^4 \cdot 25^2}{125 \cdot 5^8} =$	14) $\frac{6^4 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot (2^3 \cdot 3)^2}{3^4 \cdot 2^{-2}} =$	22) $\frac{(-5)^3 \cdot (-5)^5 \cdot (-5)^4}{5^4 \cdot (5^2)^3} =$
07) $\frac{5^4 \cdot (5^3)^3 \cdot 5^6}{5^5 \cdot 5^7 \cdot (5^5)^3} =$	15) $\frac{[5^3 \cdot 7^2]^5 \cdot 5^2}{[5^{-3} \cdot 7^{-2}]^3} =$	23) $\frac{-7^2 \cdot 7^3 \cdot 7^4}{7^6 \cdot (7^2 \cdot 7^{-3})^2} =$
08) $\frac{9^4 \cdot 3^4 \cdot 3^2}{3^6 \cdot 27^2 \cdot 3} =$	16) $\frac{(2^4 \cdot 2^2)^{-3} : 2^4}{2^3 \cdot (2^5 : 2^3)^2} =$	24) $\frac{3^{-2} \cdot 3^5}{3^{-6}} =$

Ejercicios de potencias de varios tipos:

01) $4^{-3} \cdot 4^7 =$	06) $\frac{(3^2)^7}{3} =$	11) $\frac{5^{-3}}{5^2} =$	16) $(3^4)^{-4} \cdot 3^{10} =$	21) $2^{-2} : 2^5 =$
02) $\frac{3^4}{3} =$	07) $[(-5)^2]^7 =$	12) $3^2 \cdot 3^{-3} =$	17) $10^3 \cdot (-10)^6 =$	22) $5^3 : 5^{-6} =$
03) $\frac{5^2 \cdot 5^4}{5^3 \cdot 5^3} =$	08) $(5^3)^{-4} \cdot 5^5 =$	13) $2^0 =$	18) $3^{-3} \cdot (-3)^5 =$	23) $3^5 \cdot 3^{-2} =$
04) $(7^4)^3 =$	09) $\frac{3^{-2} \cdot 3^5}{3^{-6}} =$	14) $5^3 : 5^5 =$	19) $\frac{9}{9^{-7}} =$	24) $100^0 =$
05) $(-3)^4 \cdot 3^2 =$	10) $2^7 \cdot 2^4 =$	15) $\frac{7^{-2}}{7^{-5}} =$	20) $(11^{-3})^{-2} =$	25) $\frac{5^8}{5^2} =$

Ejercicios de potencias de varios tipos:

01) $2^4 + 10 : 5^1 - 3 \cdot (-2)^2 =$	05) $2^5 \cdot 16 \cdot 2^2 \cdot 64 =$	09) $(2 \cdot 3)^2 \cdot 3^4 =$
02) $7^2 : (-7)^2 - 2^3 + 6 : 1 =$	06) $(-2)^7 \cdot 32 \cdot 2^{-5} \cdot 64 =$	10) $(-7)^5 \cdot 7^3 \cdot (-7)^4 =$
03) $10 : 2 + 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 4 =$	07) $25 \cdot 5^7 \cdot 125 =$	11) $(-7)^3 \cdot 7^6 =$
04) $(-2)^3 + 3^4 : (-3)^2 - 5 =$	08) $27 \cdot 3^2 \cdot 81 \cdot 3^0 =$	12) $(-5)^7 \cdot 5^2 \cdot (-5)^2 =$

TEMA 3: NÚMEROS FRACCIONARIOS

Pasa a fracción o a porcentaje según corresponda: $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, 30%, 85%

Interpreta las siguientes expresiones como multiplicaciones y calcula su valor:

Los $\frac{1}{8}$ de 40,

Los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{1}{8}$ de 120 =

Indica si son equivalentes las siguientes fracciones

01) $\frac{2}{7}$ y $\frac{6}{21}$	02) $\frac{4}{9}$ y $\frac{66}{126}$
------------------------------------	--------------------------------------

Halla la x para que las fracciones sean equivalentes:

01) $\frac{3}{7} = \frac{x}{21}$	02) $\frac{-5}{9} = \frac{-25}{x}$	03) $\frac{x}{2} = \frac{5}{-2}$
----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

Dibuja en la recta real y por el procedimiento visto en clase, los siguientes números: (es obligatorio utilizar regla o compás) $-\frac{2}{3}$, $\frac{7}{4}$

Señala en la recta racional dos fracciones comprendidas entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{6}$:

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{9}{4}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{11}{5}$

Calcula el valor de las siguientes expresiones:

01) $\frac{3}{5} + \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} =$	02) $\left(\frac{5}{10} \cdot \frac{4}{7}\right) : \frac{2}{3} =$	03) $2 - \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{9}\right) =$
---	---	--

¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ de litro necesita un bodeguero para envasar 800 litros de vino?

Luis invita a sus amigos a comer una tarta. Pedro come $\frac{1}{5}$; Ana, $\frac{1}{9}$ y Tomás, $\frac{1}{3}$. Si Luis se come el resto, ¿cuánto come?

Raúl se gasta $\frac{2}{5}$ de su paga en el cine y $\frac{1}{4}$ en la compra de una revista ¿Qué fracción de su dinero se ha gastado?

Efectúa (CONSEJO: simplifica cada vez que hagas una multiplicación o división)

01) $\frac{22}{5} \cdot \frac{1}{4} - \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{4} - \frac{2}{6} \cdot \frac{3}{5} =$	05) $\frac{5}{2} + \frac{1}{3} \cdot 2 - 4 : \frac{3}{7} =$
02) $\frac{3}{5} : \frac{1}{6} - \frac{8}{9} - \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} - \frac{5}{3} =$	06) $\frac{2}{7} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{10}{6} - \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{4} : 2 =$
03) $\frac{2}{3} \cdot \frac{13}{4} - \left(\frac{2}{3} : \frac{5}{2} + \frac{1}{5}\right) =$	07) $\frac{1}{10} : \frac{2}{16} - \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{5} - 5 : \frac{2}{3} =$
04) $\frac{4}{7} + \frac{2}{5} \cdot 5 - \frac{1}{4} : \frac{1}{2} =$	08) $\frac{3}{11} - \frac{1}{3} \cdot \left[2 - \frac{7}{11} \cdot \left(2 + \frac{2}{7}\right)\right] =$

Castillos de fracciones: Se realiza el numerador por una parte, el denominador por otra, y cuando ya sólo quede una fracción tanto arriba como abajo, se dividen.

Observa los tres ejemplos resueltos:

01) $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{4}{6} = \boxed{\frac{2}{3}}$	02) $\frac{1+\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{2}{2}+\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2} : \frac{2}{3} = \boxed{\frac{9}{4}}$
03) $\frac{\frac{4}{5}+\frac{1}{2}-\frac{2}{3}}{\frac{1}{8}+\left(\frac{1}{4}-\frac{2}{3}\right): \frac{1}{5}} = \frac{\frac{24}{30}+\frac{15}{30}-\frac{20}{30}}{\frac{1}{8}+\frac{2}{12}: \frac{1}{5}} = \frac{\frac{19}{30}}{\frac{1}{8}+\frac{1}{6}: \frac{1}{5}} = \frac{\frac{19}{30}}{\frac{1}{8}+\frac{5}{6}} = \frac{\frac{19}{30}}{\frac{3}{24}+\frac{20}{24}} = \frac{\frac{19}{30}}{\frac{23}{24}} = \frac{19}{30} : \frac{23}{24} = \frac{456}{690} = \boxed{\frac{76}{115}}$	

Ahora trabaja tú (CONSEJO: simplifica antes de seguir cada vez que hagas una multiplicación o división)

01) $\frac{2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right)}{7 \cdot \left(\frac{4}{3} - 1\right)} =$	05) $\frac{\frac{3}{4} \cdot \left(1 - \frac{9}{11}\right)}{\frac{6}{5} \cdot \left(1 - \frac{17}{22}\right)} =$	09) $\frac{3 + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{24} : \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{7}\right)} =$
02) $\frac{\frac{7}{3} - \frac{5}{4}}{4 - \frac{3}{4}} =$	06) $\frac{\frac{7}{6} \cdot \frac{3}{2}}{\frac{5}{3} + \frac{13}{6} - \frac{1}{12}} =$	10) $\frac{\left(2 + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}}{1 + \frac{2}{3} : 2} =$
03) $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{5}} =$	07) $\frac{2}{3 + 1 : \frac{5}{2}} =$	11) $\frac{\left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3}\right) : \frac{1}{5} - 3 \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{16} - \frac{3}{4} + \frac{5}{8}} =$
04) $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{5}} =$	08) $\frac{2 - \frac{1}{3} + \frac{3}{2} : 3}{\frac{3}{2} : \frac{5}{3} + 2} =$	12) $\frac{\frac{1}{3} + 2\left(2 - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4} : \frac{5}{8}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}} =$

Más ejercicios de fracciones:

01) $\frac{3 + \frac{1}{4}}{\frac{3}{2} - 1} =$	05) $\frac{1 + \frac{3}{2}}{2 - \frac{3}{5}} =$	09) $\frac{1 + \frac{2}{3}}{3 - \frac{2}{7}} =$
02) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} \cdot \left[1 - \frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{5}\right)\right] =$	06) $\frac{3}{4} \cdot \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right)\right] =$	10) $\frac{3}{4} - \left(\frac{6}{5} - \frac{7}{2}\right) - 4 =$
03) $\frac{1}{2} - 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} =$	07) $\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} + \frac{1}{2} - 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) =$	11) $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right) =$
04) $\frac{-2}{5} - \left[\frac{3}{10} : \frac{1}{5} + \left(-\frac{3}{6}\right)\right] =$	08) $\frac{\frac{2}{3} : \left[\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - 2\right]}{\left[\frac{5}{4} - 1\right] : \left[\frac{2}{5} - \frac{1}{2} + 1\right]} =$	12) $\left(\frac{8}{7} : 3\right) \cdot \left(\frac{4}{5} : \frac{1}{6}\right) =$

Efectúa las operaciones necesarias y simplifica el resultado al máximo:

01) $\frac{1}{10} : \frac{2}{16} - \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{5} - 5 : \frac{2}{3} =$	04) $\frac{4}{5} : \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \right) - \frac{3}{8} \right] - 3 \cdot \left(1 - \frac{2}{5} \right) =$
02) $\frac{4}{5} : \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \right) - \frac{3}{8} \right] - 3 \cdot \left(1 - \frac{2}{5} \right) =$	05) $\frac{5}{6} - \frac{3}{7} : \frac{9}{14} + \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{9} \right) : \frac{16}{45} - \frac{1}{24} =$
03) $\frac{\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{15} - \frac{2}{3} \cdot 2 \right) + \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5}}{\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}} =$	06) $\frac{\frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \frac{3}{2} + \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{18} + \frac{1}{3}}{\left[\frac{2}{5} - 1 + \frac{3}{2} \right] : \left[\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{4} \right]} = \dots \frac{\frac{77}{45}}{\frac{9}{8}} = \frac{7 \cdot 11 \cdot 2^3}{3^4 \cdot 5}$

Representa y (ordena de mayor a menor) las siguientes fracciones en la recta real:

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{5}, \frac{16}{7}, \frac{10}{5}, -\frac{3}{4}, -\frac{9}{2}, -\frac{8}{4}, -\frac{18}{8}, -\frac{12}{5}$$

TEMA 4: NÚMEROS DECIMALES

Pasa a notación científica

01) 12 300 000 =	03) 96 000 000 000 =	05) 3 450 000 000 =	07) 5 550 000 =
02) 0'0 005 =	04) 0'000 035 =	06) 0'000 012 =	08) 0'000 007 =

Realiza las siguientes operaciones, y deja el resultado en Notación Científica. Indica los pasos, y no operes exclusivamente con la calculadora:

01) $2\,300\,000 \cdot 12\,000\,000 =$	03) $0'00\,023 : 0'00\,000\,046 =$
02) $23'45 \cdot 1000 =$	04) $1234 : 10^9 =$

Determina la fracción generatriz de los siguientes decimales (en aquellos casos en que sea posible)

01) 0'36 =	05) 7'62 =	09) 13'6 =
02) 1'161616... =	06) 9'316 =	10) 21'786932... =
03) 2'34777... =	07) 0'03666... =	11) 1'34838383... =
04) 1'101232... =	08) 1'727272... =	12) 0'024 =

TEMA 6: ÁLGEBRA

Indica en estas dos expresiones algebraicas: términos, coeficientes, parte literal y grado:

01) $-2x - \frac{x^2}{3} + 6x^2y^2 - 2y^3$	02) $-\frac{1}{4}x + \frac{x^2}{8} - 3xy^2 + y$
--	---

Reduce los términos semejantes:

01) $-x^2 + 4xy - 3 + 3xy + 5x^2 =$	03) $x^2 - 3xy + 4 - 2yx - 7x^2 =$
02) $\frac{x}{3} - 5x + 3x^2 + 2x =$	04) $3x + 5x^2 + x - \frac{2}{5}x^2 =$

Halla el valor numérico de los siguientes polinomios

01) $2x^2$ para $x = 3$	10) $2x^2 + 3x - 2$ para $x = 3$
02) $-2x - 4$ para $x = -1$	11) $x^2 - xy + y - 5$ para $x = -2, y = 1$
03) $x^2 + y$ para $x = -1, y = 2$	12) $-2x^2 + 4x + 6$ para $x = 3$
04) $-3x^2 + 2x$ para $x = 2$	13) $x^2 - xy + y - 6$ para $x = 2, y = -1$
05) $x^2 + 2x - 1$ para $x = 3$	14) $-5x^2y^2z^2$ para $x = 3, y = -2, z = 5$
06) $2n(3 - 4n)$ para $n = -1$	15) $x^2 + 2x - 7$ para $x = -3$
07) $4(x - 1)^2 - 2$ para $x = 3$	16) $\frac{x-1}{2} + \frac{3-y}{12}$ para $x = 2, y = -3$
08) $2x(-2x + 1)$ para $x = -2$	17) $\sqrt{b^2 - 4ac}$ para $a = 5, b = -6, c = 1$
09) $-2(n - 3)^2 + 6$ para $n = 8$	

Realiza las siguientes sumas y restas de polinomios:

01) $(-2x^4 + 6x^3 + x^2 - 6) + (3x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 2) =$
02) $(3x^2 - 2 + 5x) + (2x - x^3 + 4x^2 + 3) =$
03) $(2x^2 + 3x - 1) - (5x^2 + 6x + 8) =$
04) $(-6x^3 + 4x^2 - 3x + 9) - (x^3 - 5x^2 + 4x - 1) =$
05) $(6x^4 - 3x^2 - 3x + 2) - (3x^4 + 8x^3 + 2x + 4) =$
06) $(3x^5 - 2x^3 + x - 4) - (8x^4 - 6x^3 + 2x^2 + 5) =$
07) $(x^3 + 5x^2 - 7x + 1) - (x^2 - 3x + 8) =$

Realiza la siguiente multiplicación de monomios

01) $(2x^2) \cdot (3x^5) =$	05) $(6a^6b^4c^3) \cdot \left(\frac{1}{3}a^2bc^5\right) =$	09) $(3xy^2z) \cdot (4x^2y^3) =$
02) $(4xy^2) \cdot (-2x^5y^2) =$	06) $(-12a^2c^4) \cdot \left(\frac{1}{2}a^2bc^5\right) =$	10) $\left(\frac{1}{3}a^6c^4\right) \cdot (-3ab^2c) =$
03) $(3a^3) \cdot (5a^5b) =$	07) $2x^2y^5 \cdot \frac{1}{2}xy =$	11) $\left(\frac{4}{3}x^7y^4z\right) \cdot (3y^3x^{-2}) =$
04) $(-2x^2y^4z) \cdot (3x^3yz^7) =$	08) $4x^3y^2 \cdot 6xy^3 =$	12) $\left(\frac{5}{12}x^5y^7z\right) \cdot \left(\frac{2}{5}x^6y^4\right) =$

Realiza la siguiente división de monomios

01) $\frac{12x^5}{4x} =$	05) $\frac{14a^4b^3c^2}{7a^2bc^2} =$	09) $\frac{-4a^3c^8}{16a^5c^2} =$
02) $\frac{10x^2y^3z}{-2xy^2} =$	06) $\frac{3a^7bc^3}{15ab^4c^5} =$	10) $\frac{15x^4y^2z^6}{3xy^2z^3} =$
03) $\frac{18xy^4z}{3yz} =$	07) $\frac{8a^2b^5}{4a^3b^2} =$	11) $\frac{-27a^5bc^2}{3a^2bc^5} =$
04) $\frac{15x^2y^2}{3xy} =$	08) $\frac{120y^2x^7}{80x^4y^3} =$	12) $\frac{9x^4m^3n^6}{6x^7m^2n^7} =$

Realiza las siguientes multiplicaciones de polinomios

01) $(2x^2 + 3x - 1) \cdot (x + 6) =$	07) $(5x^2 - x - 1) \cdot (3x - 2) =$
02) $(2x - 3) \cdot (5x + 2) =$	08) $(x^3 - 5x + 3) \cdot (2x - 1) =$
03) $(x - 4) \cdot (-3x - 5) =$	09) $(x - 1) \cdot (x + 2) \cdot (x + 3) =$
04) $(-3x^2 - 3x + 2) \cdot (2x + 1) =$	10) $(x^2 + 2x - 5) \cdot (-6x^2 + x - 1) =$
05) $(4x^2 - 3x + 9) \cdot (x - 1) =$	11) $(2x^3 + x^2 - 3x + 1) \cdot (x + 4) =$
06) $(-2x^3 + 3x^2 + x - 4) \cdot (x + 3) =$	

Realiza la siguiente división de polinomios

$$(14x^5 - 8x^4 + 30x^3 - 12x^2) \div 2x^2 =$$

Extrae factor común:

01) $3x + 2x - 5x =$	09) $7x^3 - 2x^3 + 6x^3 + x^3 =$	17) $y^4 + 2y^3 - 9y^6 =$
02) $6x^2 - 3x^2 + 5x^2 + x^2 =$	10) $8abc - a^2c + 7a^3bc^5 =$	18) $6b^3 + 3b^2 - b^7 =$
03) $x^4y^8 + x^3y^5 - x^5y^2 =$	11) $4x^3y^4 - 5x^2y^6 + 7xy^5 =$	19) $4x^2y - 6x^3y + 22x^4y =$
04) $x^5y^3 - x^4y^7z + 2x^2y^5 =$	12) $8x^6y - x^2y + 3x^3y^2 =$	20) $2z^5 - z^{11} + 8x^6 - 3z^2 =$
05) $2a^3b^2 - 3a^7b - 9a^2b^5 =$	13) $2yx^3 + 16xy^2 - 32x^2yz =$	21) $a^2 + a^3b - a^4c =$
06) $abc - 2ac + 3ab =$	14) $2x^7y^2 - 4x^8y^3 + 14x^7y^3 =$	22) $6a^2b + 12ba =$
07) $5x^3 + 10x^2 - 5x =$	15) $\frac{xyz}{2} - xy + 3xy =$	23) $6x^2 - 3x^3 + 30x^7 =$
08) $4b^3a^2 + 8b^2a =$	16) $ab^2 - ac^2 + abc =$	24) $\frac{5b}{2} - \frac{3}{5}b + \frac{b}{7} =$

Desarrolla las siguientes identidades notables:

01) $(x + 3)^2 =$	03) $(4 - 3x)^2 =$	05) $(x - 2)^2 =$
02) $(5x^2 + 3y) \cdot (5x^2 - 3y) =$	04) $(2x + 1)^2 =$	06) $(3x + 2) \cdot (3x - 2) =$

TEMA 7. ECUACIONES

Para resolver las ecuaciones:

1. Quitar denominadores, si los tiene. Para ello se multiplica ambos lados de la igualdad por el mínimo común múltiplo de los denominadores.
2. Quitar paréntesis, si los tiene.
3. Pasa todos los términos que contenga la incógnita a un lado de la igualdad y los demás al otro lado.

¡Recordad que todo sumando de un lado de la igualdad pasa al otro con el signo opuesto. Y si estuviera dividiendo, pasaría multiplicando, y viceversa!

Nº	ECUACIÓN	SOLUCIÓN
1	$3x + 5 = 3 - 2x$	$x = \frac{-2}{5}$
2	$3x - 2(x + 1) = 2(3x - 1) + 4$	$x = \frac{-4}{5}$
3	$3(1 - 2x) - 4(1 - x) = x - 2(1 + x)$	$x = 1$
4	$\frac{x-1}{2} = \frac{2-x}{3}$	$x = \frac{7}{5}$
5	$\frac{2(x-2)}{3} + \frac{3(1-x)}{2} = 1$	$x = -1$
6	$\frac{2(2-x)}{5} - \frac{3(2x-3)}{2} = \frac{4(1-x)}{3} + 2$	$x = \frac{59}{62}$
7	$\frac{2x}{3} + \frac{3x}{2} - x = 2(1 - 2x) - x$	$x = \frac{12}{37}$
8	$2(2-x) + \frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{3(x+2)}{2}$	$x = \frac{3}{11}$
9	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1-x}{5} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2x+3}{2} = \frac{x}{2}$	$x = \frac{29}{106}$
10	$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{2x}{5} = x - \frac{4x}{3} - \frac{2(x+1)}{3}$	$x = \frac{-20}{43}$
11	$2[(1-x) + 2(2x-4)] = \frac{x}{2} - 4$	$x = \frac{20}{11}$
12	$\frac{1}{2} \cdot \frac{x-3}{3} = 1 - \frac{x}{4}$	$x = \frac{18}{5}$
13	$-(2x+4) - (3x-1) = 3\left(x + \frac{1}{4}\right)$	$x = \frac{-15}{32}$

Ahora resuelve tú las siguientes ecuaciones de 1er grado:

01) $3x + 1 + 2x = 7 - x - 4$	13) $7x - 6 = 5x + 2$
02) $3 \cdot (4x - 5) = x - 4$	14) $3(5 - x) + 8x = 7 + 7(x + 2) - 5x$
03) $100x + 200 = -50x - 100$	15) $x + 4 = 1$
04) $1 - 2x = 3 + 2 \cdot (x + 3)$	16) $2x - 5 + x = 1$
05) $7x - 5 = 2x - 10$	17) $\frac{x}{9} = \frac{1}{3}$
06) $4x + 3(1 - 2x) = 9$	18) $7(x + 2) - 5(9 - x) = x + 2$
07) $5(3x - 2) - 10 = 5x$	19) $1 - (7 - x) = 2(12 - x)$
08) $3(1 - x) = 2x + 18$	20) $(x - 2) + 4(2x - 7) = 3x$
09) $4x - 3 = x + 6$	21) $x - 25 = 4(1 - x)$
10) $2x - 7 = 4(2x - 1) - 10$	22) $9x - 6 = 8x + 5$
11) $4(x - 3) - 7(x - 4) = 6 - x$	23) $2(x - 3) - 4x = 5(1 - x)$
12) $5(x - 1) - 6x = 3(x - 3)$	

Resuelve las siguientes ecuaciones de 1er grado con fracciones

01) $\frac{x+5}{2} - \frac{x}{3} = 3$	12) $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = -x - \frac{4}{5}$	23) $2 + \frac{2x-5}{3} = \frac{5}{2} - \frac{x}{6}$
02) $1 - \frac{1-x}{2} = \frac{x+4}{3}$	13) $\frac{x-2}{3} = 2x + 3$	24) $-2(x-2) = \frac{2}{6} - \frac{2-4x}{3}$
03) $\frac{x}{3} - 1 = \frac{1+x}{6}$	14) $x + \frac{2x-5}{3} = \frac{x+3}{5}$	25) $\frac{21-x}{23-x} = \frac{2}{3}$
04) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 7$	15) $3x + 12 - \frac{2-x}{9} = 3x + \frac{x-3}{3}$	26) $\frac{10-x}{5-x} = \frac{2}{3}$
05) $1 - \frac{7x}{2} = -3x - 1$	16) $3 - \frac{x-4}{2} = \frac{-4x+1}{3} - x$	27) $\frac{5x+7}{2} - \frac{3x+9}{4} = \frac{2x+4}{3} + 5$
06) $\frac{3x}{5} - 2 = \frac{x+5}{2}$	17) $\frac{5-3x}{6} + \frac{x-4}{5} = \frac{2x+3}{15} - \frac{x}{2}$	28) $\frac{6-x}{4-x} = \frac{1}{7}$
07) $6 + \frac{x}{3} = \frac{1}{6} - \frac{x}{4}$	18) $\frac{4-3x}{5} + 2x - 10 = \frac{-3x+12}{10} + \frac{3}{2}$	29) $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{4x}{3} - 2$
08) $\frac{2x+3}{4} - \frac{5-x}{3} = 7$	19) $\frac{2-4x}{5} = \frac{1}{4}$	30) $2 + \frac{3x-1}{15} - \frac{x-4}{5} = \frac{x+4}{3}$
09) $\frac{x}{3} - 4 = \frac{2}{5} + 3x$	20) $\frac{2x-5}{3} + 2 = 5 - \frac{x}{2}$	31) $\frac{x}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2x}{15} - 4$
10) $\frac{2x+7}{5} + \frac{x+11}{2} = -4$	21) $6(x-2) - \frac{1-3x}{4} = \frac{3}{2}$	32) $3 - \frac{(2x-1)}{2} - \frac{x-2}{4} = \frac{x-3}{6}$
11) $\frac{x}{4} - \frac{1}{2} = \frac{2}{3} - \frac{x}{5}$	22) $\frac{5}{2} = \frac{2x-3}{6}$	

Si sumas 15 a un número, resulta lo mismo que si lo multiplicas por 3 y restas 277 al resultado. ¿Qué número es?

Si a un número le sumas su tercera parte y al resultado le sumas 5, obtienes 21. Calcula dicho número.

Halla tres números consecutivos cuya suma sea 39.

Sistemas de ecuaciones

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, por el método de **sustitución**:

01) $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$	04) $\begin{cases} 2x + y = -8 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$	07) $\begin{cases} 5x - y = 2 \\ x + y = 4 \end{cases}$
02) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$	05) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$	08) $\begin{cases} 3x + y = -1 \\ x - 2y = 9 \end{cases}$
03) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 3 \\ x + 2y = 12 \end{cases}$	06) $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x + y = 8 \end{cases}$	

Resuelve los siguientes sistemas por el método de **igualación**:

01) $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$	04) $\begin{cases} 2x + y = -8 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$	07) $\begin{cases} 5x - y = 2 \\ x + y = 4 \end{cases}$
02) $\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$	05) $\begin{cases} 4x + 9y = 35 \\ 4x + 3y = 17 \end{cases}$	08) $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$
03) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 4x + 2y = 14 \end{cases}$	06) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ -2x + 4y = 6 \end{cases}$	

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones, por el método de **reducción**:

01) $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$	04) $\begin{cases} 2x + y = -8 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$	07) $\begin{cases} 5x - y = 2 \\ x + y = 4 \end{cases}$
02) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$	05) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$	08) $\begin{cases} 3x + y = -1 \\ x - 2y = 9 \end{cases}$
03) $\begin{cases} x + y = 9 \\ 20x - 3y = -4 \end{cases}$	06) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 6 \end{cases}$	

Resuelve estos sistemas por uno de los tres métodos estudiados: igualación, sustitución o reducción:

01) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{cases}$	09) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 6 \end{cases}$	17) $\begin{cases} 5x + 9y = 3 \\ 5x + 2y = -11 \end{cases}$	25) $\begin{cases} 5x + 6y = 32 \\ 7x - 3y = 22 \end{cases}$
02) $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x + 2y = 11 \end{cases}$	10) $\begin{cases} 3x + 4y = 25 \\ 4x + 3y = 31 \end{cases}$	18) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 5x + 2y = 12 \end{cases}$	26) $\begin{cases} 6x - 5y = 33 \\ 4x + 4y = 44 \end{cases}$
03) $\begin{cases} x - y = 8 \\ 3x + y = 20 \end{cases}$	11) $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$	19) $\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$	27) $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x + y = 8 \end{cases}$
04) $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$	12) $\begin{cases} 4x + 3y = 16 \\ -4x + 2y = 4 \end{cases}$	20) $\begin{cases} x - 8y = 22 \\ 3x - 4y = 26 \end{cases}$	28) $\begin{cases} 3x + 6y = 39 \\ 9x - 4y = 51 \end{cases}$
05) $\begin{cases} x - 2y = 6 \\ 2x + 2y = 12 \end{cases}$	13) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ -2x + 4y = 6 \end{cases}$	21) $\begin{cases} 7x - 5y = 52 \\ 2x + 5y = 47 \end{cases}$	29) $\begin{cases} 3x + 11y = 67 \\ 5x - 3y = 5 \end{cases}$
06) $\begin{cases} 4x + 9y = 35 \\ 4x + 3y = 17 \end{cases}$	14) $\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 2x + y = 19 \end{cases}$	22) $\begin{cases} 7x - 5y = 52 \\ 2x + 10y = 94 \end{cases}$	30) $\begin{cases} 5x - 4y = 23 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$
07) $\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$	15) $\begin{cases} 5x + 8y = 11 \\ 5x + 2y = -11 \end{cases}$	23) $\begin{cases} 3x - 4y = 7 \\ x + 10y = 25 \end{cases}$	31) $\begin{cases} 2x + 2y = 16 \\ 3x + 2y = 23 \end{cases}$
08) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$	16) $\begin{cases} 7x + 7y = 7 \\ 7x + 2y = 22 \end{cases}$	24) $\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ 3x + 2y = 18 \end{cases}$	