



LAS POTENCIAS

013

-2^5

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= -32$

014

-5^3

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= -125$

015

$5^0, 3^0, 512^0$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= 1$

016

$(-5)^0$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= 1$

017

-1^0

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= -1$

022

$(-2)^3 - (+2)^2 - 4$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$= -8 - 4 - 4 =$

$= -16$

023

$(-3)^2 + (-3)^3 - (-2)^2$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$= 9 + (-27) - 4 =$
 $= +9 - 27 - 4 = 9 - 31 =$

$= -22$

024

$-2^4 + 3^4 - 2^5$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= -16 + 81 - 32 =$
 $= 81 - 48 =$

$= 33$

025

$(-2)^2 + 2^3 - (-2)^3$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= 4 + 8 - (-8) =$
 $= +4 + 8 + 8 =$

$= 20$

026

$-2^4 + 3^5 - 2^5$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$= -16 + 243 - 32 =$
 $= 243 - 48 =$

$= 195$

027

$-3^4 + 2^4 - 1^5$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:



$$= -81 + 16 - 1 =$$

$$= 16 - 82 =$$

$$= -66$$

028

$$(-3)^4 - (-1)^2 - (-3)^3$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 81 - 1 - (-27) =$$

$$= 81 - 1 + 27 = 108 - 1 =$$

$$= 107$$

029

$$-3^4 - 2^5 - 5^3$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= -81 - 32 - 125 =$$

$$= -238$$

033

$$-3^2 - 2^2 - [(5-7)^2 \cdot 2 - 2^3 : 4]^2$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= -9 - 4 - [(-2)^2 \cdot 2 - 8 : 4]^2 =$$

$$= -9 - 4 - [4 \cdot 2 - 2]^2 =$$

$$= -9 - 4 - 6^2 = -9 - 4 - 36 =$$

$$= -49$$

034

$$-3^2 + (8-4) : 2^2 - 4 : (1+3-2)^2 - (3-1) \cdot 2^2$$

1/2/3/4ESO

$$= -9 + 4 : 4 - 4 : 4 - 2 \cdot 4 =$$

$$= -9 + 1 - 1 - 8 = 1 - 18 =$$

$$= -17$$

035

$$4 - 3^2 \cdot 2^2 - [-8 - (-3)^2 - (-5)]$$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$$= 4 - 9 \cdot 4 - [-8 - 9 + 5] =$$

$$= 4 - 36 + 8 + 9 - 5 = 21 - 41 =$$

$$= -20$$

036

$$-5^2 - (-5)^2$$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$$= -25 - 25 =$$

$$= -50$$

040

$$(-2)^4 - (-2)^2 - (-2)^3 - 1^0 + 2000^0$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 16 - 4 - (-8) - 1 + 1 =$$

$$= 16 - 4 + 8 - 1 + 1 =$$

$$= 20$$

041

$$2 - 3^2 + 2^3 + 1$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 2 - 9 + 8 + 1 = 11 - 9 =$$

$$= 2$$

042

$$2 - 3^2 + 2^3 + 4$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 2 - 9 + 8 + 4 =$$



$$= 14 - 9 =$$

$$= 5$$

043

$$5 - 2 + 3^2 + 1 \cdot 2$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 5 - 2 + 9 + 2 = 16 - 2 =$$

$$= 14$$

044

$$- 2^0$$

1/2/3/4E

SOLUCIÓN:

$$= - 1$$

045

$$2 - (3 - 2)^2 - (4 - 2 - 1)^4 + (5 - 3) \cdot 2$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 2 - 1^2 - 1^4 + 2 \cdot 2 =$$

$$= 2 - 1 - 1 + 4 = 6 - 2 =$$

$$= 4$$

051

$$2 - 3^2 \cdot 5 + 21 \cdot 2$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 2 - 9 \cdot 5 + 21 \cdot 2 =$$

$$= 2 - 45 + 42 =$$

$$= 44 - 45 =$$

$$= - 1$$

052

$$3 - [2^2 - (2 + 3) + 5 - 3^2]$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 3 - [4 - 5 + 5 - 9] =$$

$$= 3 - [4 - 9] =$$

$$= 3 - [-5] = 3 + 5 =$$

$$= 8$$

053

$$8 : 2 + 5 \cdot 3 \cdot [-4 : 2 + 10]^0$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 4 + 5 \cdot 3 \cdot 1 =$$

$$= 4 + 15 =$$

$$= 19$$

054

$$2 \cdot 3 + 5 \cdot (-2 + 10 : 5)^2$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 6 + 5 \cdot (-2 + 2)^2 =$$

$$= 6 + 5 \cdot 0^2 = 6 + 0 =$$

$$= 6$$

059

$$3 + 2 \cdot 4^2 - 36$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= 3 + 2 \cdot 16 - 36 =$$

$$= 3 + 32 - 36 = 35 - 36 =$$

$$= - 1$$



060

$$5 \cdot (1 - 3)^3 + 7 \cdot (9 - 5)$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 5 \cdot (-2)^3 + 7 \cdot 4 = \\ &= 5 \cdot (-8) + 28 = \\ &= -40 + 28 = \end{aligned}$$

$$= -12$$

061

$$-3^2 : 3 + 4(5 - 2)$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= -9 : 3 + 4 \cdot 3 = \\ &= -3 + 12 = \end{aligned}$$

$$= 9$$

062

$$6 + 3 + 2^2 + 3^2 + (2^2)^2 - 3 + 27 : 9 + 5$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 6 + 3 + 4 + 9 + 16 - 3 + 3 + 5 = \\ &= 46 - 3 = \end{aligned}$$

$$= 43$$

063

$$2 - 3 \cdot 2^3 - [-2 + 3 - 5 + 2]^2$$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 2 - 3 \cdot 8 - [-2]^2 = \\ &= 2 - 24 - 4 = \\ &= 2 - 28 = \end{aligned}$$

$$= -26$$

064

$$3^2 - [3 \cdot (-2 + 3)^2 - (3 \cdot 6 : 2)]$$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 9 - [3 \cdot 1 - (18 : 2)] = \\ &= 9 - [3 - 9] = \\ &= 9 - [-6] = 9 + 6 = \end{aligned}$$

$$= 15$$

065

$$2^3 : 2 + 9 \cdot (-3)^2 - 81 - 2(9 - 11)$$

1/2/3/4ESO

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 8 : 2 + 9 \cdot 9 - 81 - 2(-2) = \\ &= 4 + 81 - 81 + 4 = \end{aligned}$$

$$= 8$$

067

$$9^2 : 3 - 2(-8)^2 - 3 + 12 \cdot (-2)^3$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$\begin{aligned} &= 81 : 3 - 2 \cdot 64 - 3 + 12 \cdot (-8) = \\ &= 27 - 128 - 3 - 96 = 27 - 227 = \end{aligned}$$

$$= -200$$

068

$$(3 - 5)^2 : [(33 : 11)^2 - 2^3]$$

1/2/3/4E

RESOLUCIÓN:



$$= (-2)^2 : [3^2 - 2^3] =$$

$$= 4 : [9 - 8] =$$

$$= 4 : 1 =$$

$$= 4$$

069	$-3^3 : 3 - 10(-3)^2 + 72 + 3(10 + 12)$	2/3/4E
------------	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= -27 : 3 - 10 \cdot 9 + 72 + 3 \cdot 22 =$$

$$= -9 - 90 + 72 + 66 =$$

$$= -99 + 138 =$$

$$= 39$$



Simplifica todo lo que se pueda las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias y no dejando, en ningún caso, una potencia con exponente negativo.

007	2^{-2}	2/3/4E
------------	----------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$= \frac{1}{2^2}$$

008	$(-2)^{-2}$	2/3/4E
------------	-------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \left(\frac{1}{-2}\right)^2 =$$

$$= \frac{1}{2^2}$$

011	$\frac{1}{(-2)^{-2}}$	2/3/4E
------------	-----------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= (-2)^2 =$$

$$= 2^2 = 4$$

012	$\frac{1}{-2^{-2}}$	2/3/4E
------------	---------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= -2^2$$

$$= -4$$

020	$\frac{a^2 \cdot a^{-2} \cdot a^5 \cdot a^{-5}}{b \cdot b^2}$	2/3/4E
------------	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{a^0}{b^3} =$$

$$= \frac{1}{b^3} \quad (\text{Para } b \neq 0 \text{ y } a \neq 0)$$

021	$\frac{5^3 \cdot 5^{-7} \cdot 5^2 \cdot 5^5}{5^{-3} \cdot 5^{-6} \cdot 5^{-1}}$	2/3/4E
------------	---	--------

RESOLUCIÓN:



$$= \frac{5^3}{5^{-10}} =$$

$$= 5^{3+10} =$$

$$= 5^{13}$$

$$= 5^{13}$$

022	$\frac{3^3 \cdot 3^{-7} \cdot 5^2 \cdot 5^5}{5^{-3} \cdot 3^{-6} \cdot 5^{-1}}$	2/3/4E
-----	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{3^{-4} \cdot 5^7}{5^{-4} \cdot 3^{-6}} =$$

$$= 3^{-4+6} \cdot 5^{7+4} =$$

$$= 3^2 \cdot 5^{11}$$

023	$\frac{7^{-5}}{7^{-3}}$	2/3/4E
-----	-------------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= 7^{-5+3} =$$

$$= 7^{-2}$$

$$= 1/7^2$$

024	$\frac{3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-4} \cdot 5^{-3}}{2^{-3} \cdot 2^{-2} \cdot 5^{-4}}$	2/3/4E
-----	--	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{3^{-1} \cdot 5^{-1} \cdot 2^5}{2^{-5} \cdot 5^{-4}} =$$

$$= 3^{-1} \cdot 5^3 \cdot 2^{10} =$$

$$= \frac{5^3 \cdot 2^{10}}{3}$$

025	$\frac{u^2 \cdot v^{-3}}{v^{-5} \cdot u^{-4}}$	2/3/4E
-----	--	--------

RESOLUCIÓN:

$$= u^{2+4} \cdot v^{-3+5} =$$

$$= u^6 \cdot v^2 \quad (\text{Para } u \neq 0 \text{ y } v \neq 0)$$

026	$\frac{x^2 \cdot y^{-3} \cdot x^{-3} \cdot y^5}{x^{-2} \cdot y^{-5} \cdot x \cdot y^6}$	2/3/4E
-----	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{x^{-1} \cdot y^2}{x^{-1} \cdot y^1} =$$

$$= x^0 \cdot y =$$

$$= y \quad (\text{Para } x \neq 0)$$

027	$\frac{a^3}{a^{-7}}$	2/3/4E
-----	----------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= a^{3+7} =$$

$$= a^{10}$$



028

$$\frac{5^{-2} \cdot 2^{-1} \cdot 3^{-4} \cdot 3^5 \cdot 2^{-3}}{5^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot 3^{-6} \cdot 3^2 \cdot 2^5}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{5^{-2} \cdot 3^1 \cdot 2^{-4}}{5^{-2} \cdot 3^{-4} \cdot 2^2} =$$

$$= 5^0 \cdot 3^5 \cdot 2^{-6} =$$

$$= \frac{3^5}{2^6}$$

029

$$\frac{5^{-1} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-5} \cdot 5^4 \cdot 5^{-1}}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{5^{-4}}{5^{-8}} =$$

$$= 5^4$$

030

$$\frac{x^5}{x^{-6} \cdot x^2}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{x^5}{x^{-4}} =$$

$$= x^9$$

031

$$\frac{2^5 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-4}}{2^{-5} \cdot 2^{-3} \cdot 5^{-4} \cdot 3^4}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{2^0 \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-6}}{2^{-8} \cdot 5^{-4} \cdot 3^4} =$$

$$= 2^8 \cdot 3^{-7} \cdot 5^{-2} =$$

$$= \frac{2^8}{3^7 \cdot 5^2}$$

032

$$\frac{x^{-5} \cdot x^0}{x^{-6} \cdot x^2}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{x^{-5}}{x^{-4}} =$$

$$= x^{-1} =$$

$$= 1/x$$

033

$$\frac{x^4 \cdot y^2 \cdot x^{-3} \cdot y^6 \cdot x^2}{y^3 \cdot y^3 \cdot y^{-1} \cdot y^2 \cdot x \cdot y^2}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{x^3 \cdot y^8}{x \cdot y^9} =$$

$$= x^2 \cdot y^{-1} =$$

$$= x^2/y$$



034	$\frac{x^4 \cdot y^1 \cdot x^{-3} \cdot y^6 \cdot x^2}{y^{-3} \cdot y^{-2} \cdot y^{-1} \cdot y^2 \cdot x \cdot y^2}$	2/3/4E
------------	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{x^3 \cdot y^7}{x \cdot y^{-2}} =$$

$$= x^2 \cdot y^9$$

035	$\frac{b^{-4} \cdot b^{-3}}{b^{-8}}$	2/3/4E
------------	--------------------------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{b^{-7}}{b^{-8}} =$$

$$= b$$

036	$\frac{3^4 \cdot 5^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-4} \cdot 5^{-3}}{2^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 5^{-5}}$	2/3/4E
------------	--	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{3^0 \cdot 5^{-1} \cdot 2^5}{3^6 \cdot 5^{-5} \cdot 2^{-6}} =$$

$$= 3^{-6} \cdot 5^4 \cdot 2^{11} =$$

$$= \frac{5^4 \cdot 2^{11}}{3^6}$$

037	$\frac{b^{-2} \cdot b^{-3}}{b^{-8}}$	2/3/4E
------------	--------------------------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{b^{-5}}{b^{-8}} =$$

$$= b^3$$

038	$\frac{(a^{-5})^3}{(a^{-7})^2}$	2/3/4E
------------	---------------------------------	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{a^{-15}}{a^{14}} =$$

$$= a^{-29} =$$

$$= 1/a^{29}$$

039	$\left(\frac{a^2 \cdot b \cdot c}{2b^2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{b^2 \cdot a^2}{a^3 \cdot c}\right)^2$	2/3/4E
------------	---	--------

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{a^{-4} \cdot b^{-2} \cdot c^{-2} \cdot b^4 \cdot a^4}{2^{-2} \cdot b^{-4} \cdot a^6 \cdot c^2} =$$

$$= a^{-6} \cdot b^6 \cdot c^{-4} \cdot 2^2 =$$

$$= \frac{b^6 \cdot 2^2}{c^4 \cdot a^6}$$



040



$$\left(\frac{2^2 \cdot 5^3 \cdot 3}{2^4 \cdot 3^{-2}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5^2 \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-2}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{2^{-2} \cdot 5^{-3} \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-4} \cdot 2^{-4}}{2^{-4} \cdot 3^2 \cdot 2^6 \cdot 3^{-6}} = \frac{2^{-6} \cdot 5^{-7} \cdot 3^{-1}}{2^2 \cdot 3^{-4}} =$$

$$= 2^{-8} \cdot 5^{-7} \cdot 3^3 =$$

$$= \frac{3^3}{2^8 \cdot 5^7}$$

041



$$\left[\left(\frac{u^2 \cdot v^{-3}}{v^{-5} \cdot u^{-4}}\right)^2\right]^{-2}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{u^{-8} \cdot v^{12}}{v^{20} \cdot u^{16}} =$$

$$= u^{-24} \cdot v^{-8} =$$

$$= \frac{1}{u^{24} \cdot v^8}$$

042



$$\left(\frac{b^{-2} \cdot b \cdot c^{-2}}{2 \cdot b^{-3}}\right)^{-3}$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{b^6 \cdot b^{-3} \cdot c^6}{2^{-3} \cdot b^9} = \frac{b^3 \cdot c^6}{2^{-3} \cdot b^9} = b^{-6} \cdot c^6 \cdot 2^3 =$$

$$= \frac{c^6 \cdot 2^3}{b^6}$$

043



$$\left(\frac{b^2 \cdot b \cdot c^{-2}}{2 \cdot c^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{b^{-3} \cdot a^2}{b^{-5} \cdot a^4 \cdot c}\right)^2$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{b^6 \cdot b^3 \cdot c^{-6}}{2^3 \cdot c^6} \cdot \frac{b^{-6} \cdot a^4}{b^{-10} \cdot a^8 \cdot c^2} = \frac{b^3 \cdot c^{-6} \cdot a^4}{2^3 \cdot c^8 \cdot b^{-10} \cdot a^8} =$$

$$= b^{13} \cdot c^{-14} \cdot a^{-4} \cdot 2^{-3} =$$

$$= \frac{b^{13}}{2^3 \cdot a^4 \cdot c^{14}}$$

044



$$\left(\frac{a^2 \cdot b^{-2} \cdot c^{-4}}{2 \cdot b^2 \cdot c^{-1}}\right)^2 \cdot \left(\frac{b^2 \cdot a^{-4} \cdot c^{-2}}{a^3 \cdot c \cdot c^{-3}}\right)^3$$

2/3/4E

RESOLUCIÓN:

$$= \frac{a^4 \cdot b^{-4} \cdot c^{-8}}{2^2 \cdot b^4 \cdot c^{-2}} \cdot \frac{b^6 \cdot a^{-12} \cdot c^{-6}}{a^9 \cdot c^3 \cdot c^{-9}} =$$

$$= \frac{a^{-8} \cdot b^2 \cdot c^{-14}}{2^2 \cdot a^9 \cdot b^4 \cdot c^{-8}} =$$

$$= a^{-17} \cdot b^{-2} \cdot c^{-6} \cdot 2^{-2} =$$

$$= \frac{1}{a^{17} \cdot b^2 \cdot c^6 \cdot 2^2}$$