



1.- En cada caso, indique si se usa la propiedad conmutativa, asociativa o distributiva.

(a)  $7 + 10 = 10 + 7$

(e)  $(5x + 1)3 = 15x + 3$

(b)  $2(3 + 5) = (3 + 5)2$

(f)  $(x + a)(x + b) = (x + a)x + (x + a)b$

(c)  $(x + 2y) + 3z = x + (2y + 3z)$

(g)  $2x(3 + y) = (3 + y)2x$

(d)  $2(a + b) = 2a + 2b$

(h)  $7(a + b + c) = 7(a + b) + 7c$

2.- Escriba de nuevo la expresión aplicando la propiedad que se indica.

(a) Propiedad conmutativa de la adición:  $x + 3 =$

(b) Propiedad asociativa de la multiplicación:  $7(3x) =$

(c) Propiedad distributiva:  $4(a + b) =$

(d) Propiedad distributiva:  $5x + 5y =$

3.- Aplique las propiedades de los números para escribir las expresiones sin paréntesis.

a)  $3(x + y)$

e)  $-\frac{5}{2}(2x - 4y)$

i)  $(3 - 5a)(3 + 5b + 5)$

b)  $(a - b)8$

f)  $(3a)(b + c - 2d)$

j)  $(2a - 1) + 4(a - 3)$

c)  $4(2m)$

g)  $(3a + 2b)(4b - a)$

k)  $(3a + 2b) - 4(b + 3d)$

d)  $\frac{4}{3}(-6y)$

h)  $(3a + 2)(c - 2d - 1)$

l)  $(2 - 3a) + (b - (3b - 4a))$

4.- Efectúe las operaciones indicadas

a)  $42 + 23$

f)  $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$

j)  $\left(3 + \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{4}{5}\right)$

m)  $\frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{8} - \frac{1}{9}}$

b)  $\frac{(40 + 21)(72 - 38)}{(32 - 15)}$

g)  $1 + \frac{5}{8} - \frac{1}{6}$

k)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

n)  $\frac{2 - \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$

c)  $72 \div 24 + 64 \div 16$

h)  $\frac{2}{3}\left(6 - \frac{3}{2}\right)$

d)  $\frac{3}{10} + \frac{4}{15}$

i)  $\frac{1}{4}\left(\frac{8}{9} + \frac{1}{2}\right)$

l)  $\frac{2}{\frac{2}{3}} - \frac{2}{2}$

ñ)  $\frac{\frac{2}{5} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{10} + \frac{3}{15}}$

5.- Obtenga el valor de:

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

(d)  $\frac{\left(9 \div \frac{1}{\frac{4}{3}}\right) \frac{5}{12}}{6 \div \frac{1}{\frac{1}{2}}}$

(f)  $\frac{2 - \frac{2}{5} + \frac{3 - \frac{1}{3}}{4}}{\frac{5}{4} - \frac{1}{4} + \frac{5 - \frac{1}{5}}{24}} \left(\frac{7}{20} \frac{11}{2}\right)$

(b)  $\frac{3 - \frac{1}{2}}{2 - \frac{3}{4 - 5}}$

(c)  $\frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \div \frac{3}{4}}{\left(\frac{2}{3}\right)}$

(e)  $\frac{3 + 3 \div \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \frac{3}{5}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \frac{3}{5} - 2 \div \frac{4}{3}} \div \left(-\frac{7}{10}\right)$



(g)  $-3 \left( \frac{1}{2} + 1 + \frac{5}{-6} \right) + \left[ -2 \left( 3 - \frac{5}{4} \right) \right] + 1$

6.- Evalúe cada expresión:

(a)  $-3^2$

(h)  $\frac{3^{-2}}{9}$

(m)  $\sqrt{16}$

(s)  $\sqrt[3]{\frac{-1}{64}}$

(b)  $(-3)^2$

(n)  $\sqrt[4]{16}$

(c)  $(-3)^0$

(i)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

(ñ)  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

(t)  $\frac{\sqrt[5]{-3}}{\sqrt[5]{96}}$

(d)  $5^2 \left(\frac{1}{5}\right)^3$

(j)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$

(o)  $\sqrt{64}$

(u)  $\sqrt{7}\sqrt{28}$

(e)  $\frac{10^7}{10^9}$

(k)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \frac{9}{16}$

(p)  $\sqrt[3]{-64}$

(v)  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$

(f)  $\frac{3}{3^{-2}}$

(q)  $\sqrt[5]{-32}$

(g)  $\frac{4^{-3}}{2^{-8}}$

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

(r)  $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$

(w)  $\sqrt[4]{24}\sqrt[4]{54}$

7.- Escriba la cantidad indicada como un número racional con exponente 1.

(a)  $(3^2)^4$

(e)  $(2^2)^5$

(i)  $(-5)^{-3}$

(n)  $-16^{\frac{3}{2}}$

(b)  $[(2)(3)]^5$

(f)  $[(3)(5)]^4$

(j)  $(-6)^{-2}$

(ñ)  $2^{-3} 7^{-1}$

(c)  $\left(\frac{7}{13}\right)^2$

(g)  $\left(\frac{3}{11}\right)^3$

(k)  $36^{\frac{1}{2}}$

(o)  $2^{-4} - 2^4$

(d)  $\left(\frac{2^3 3^2}{5}\right)^3$

(h)  $\left(\frac{2^4 5^2}{7}\right)^2$

(m)  $\left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{2}{3}}$

(p)  $\frac{2^{-3} + 3^{-2}}{2^{-4} + 3^{-1}}$

8.- Simplificar cada una de las siguientes expresiones eliminando cada uno de los exponentes negativos.

(a)  $a^9 a^{-5}$

(f)  $\frac{a^{-3} b^4}{a^{-5} b^5}$

(j)  $\frac{(2x^3)^2(3x^4)}{(x^3)^4}$

(n)  $\left(\frac{c^4 d^3}{cd^2}\right) \left(\frac{d^2}{c^3}\right)^3$

(b)  $(3y^2)(4y^5)$

(g)  $b^4 \left(\frac{1}{3}b^2\right) (12b^{-8})$

(k)  $\frac{(x^2 y^3)^4 (xy^4)^{-3}}{x^2 y}$

(ñ)  $\frac{(xy^2 z^3)^4}{(x^3 y^2 z)^3}$

(d)  $(6y)^3$

(h)  $(2u^2 v^3)^3 (3u^3 v)^{-2}$

(l)  $(2s^3 t^{-1}) \left(\frac{1}{4}s^6\right) (16t^4)$

(e)  $\frac{x^9 (2x)^4}{x^3}$

(i)  $\frac{(6y^3)^4}{2y^5}$

(m)  $(rs)^3 (2s)^{-2} (4r)^4$

9.- Halle el producto y simplificar el resultado. Cuando aparezcan variables o constantes, estas representan números positivos.

(a)  $\sqrt{10}\sqrt{30}$

(c)  $(2\sqrt[3]{9})(4\sqrt[3]{-6})$

(e)  $\sqrt[4]{24x^3}\sqrt[4]{270x^2}$

(b)  $\sqrt{18}\sqrt{12}$

(d)  $\sqrt[3]{-6a^2b^4}\sqrt[3]{9a^5b^2}$

(f)  $\sqrt[4]{\frac{10}{3}}a^3b^5\sqrt[4]{24a^2b^3}$