

## EJERCICIOS SOBRE POTENCIAS Y RADICALES.

---

•Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$3^3 =$$

$$5^{-2} =$$

$$5^4 =$$

$$6^2 =$$

$$4^{-2} =$$

$$3^2 \cdot 2^3 =$$

$$2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 =$$

$$7^{-2} \cdot 2^2 =$$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^9$$

$$4^{-9} \cdot 4^5 \cdot 4^6 \cdot 4^5 =$$

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

$$3^3 \cdot 3^4 \cdot 3^{-9} =$$

$$56^{12} \cdot 56^8 =$$

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

$$7^{-5} \cdot 7^9 \cdot 6 =$$

$$6^{-7} \cdot 6^{-8} \cdot 5^9 \cdot 5^7 =$$

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

•Realiza lo que se te pide:

a)  $(-3)^{-2}$ :

b)  $2^{-5} \cdot 2^4 \cdot 2^{-5}$ :

c)  $[(12 a^4 b^2)^{-3}]$ :

d)  $3^{-4} \cdot 3^3 \cdot 3^5$ :

e)  $6^2 \cdot 6^{-3} \cdot 3^2 \cdot 3^{-3}$ :

f)  $2 \cdot 3^{-4} \cdot 4^5 \cdot 2^3 \cdot 3^3$ :

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-5} : 2^4 =$$

$$14^5 : 14^6 =$$

$$3^{-5} : 3^4 =$$

$$6^{-7} : 6^8 =$$

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

$$3^3 : 3^5 =$$

$$[(ab)^{-2}]^{-3} : [(ab)^{-3}]^6 =$$

•Recuerda lo siguiente:  $(3^2)^3 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$

$$[(ab)^{-2}]^{-3} : [(ab)^{-3}]^6 =$$

$$[(50a^5b)^{-4}]^3 : [(5a^5b)^{-3}]^{-7} =$$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-5} : 2^4 =$$

$$14^5 : 14^6 =$$

$$3^{-5} : 3^4 =$$

$$6^{-7} : 6^8 =$$

$$2^{-2} : 2^4 =$$

$$3^3 : 3^5 =$$

$$5^{-6} : 5^{90} =$$

$$6^3 : 2^6 =$$

$$3^{-3} : 3^{-9} =$$

•Realiza las raíces cuadradas de:

$$\sqrt{2345}$$

$$\sqrt{3456}$$

$$\sqrt{9866}$$

$$\sqrt{5667}$$

$$\sqrt{2430}$$

$$\sqrt{7866}$$

$$\sqrt{1233}$$

$$\sqrt{124335}$$

$$\sqrt{124}$$

Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$3^{-4} =$$

$$5^{-3} =$$

$$5^{-5} =$$

$$6^3 =$$

$$4^0 =$$

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

$$2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2 =$$

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

Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^8$$

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

$$3^{-6} \cdot 3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^{66} =$$

$$3^3 \cdot 3 \cdot 4^4 \cdot 3^2 =$$

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

$$2^2 \cdot 3^4 \cdot 3^{-4} \cdot 3^{-4} =$$

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

$$6^2 \cdot 6^8 \cdot 5^{-2} \cdot 5^7 =$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4^5 \cdot 4^5 \cdot 6 =$$

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

$$3^6 \cdot 5^6 \cdot 8 =$$

$$25^2 \cdot 5^6 =$$

$$3^{-5} \cdot 3^4 \cdot 3^{-9} =$$

$$56^{-342} \cdot 56^{12} =$$

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

$$7^{-5} \cdot 7^9 =$$

$$5^9 \cdot 5^{-17} =$$

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

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

$$3^{-34} \cdot 5^6 \cdot 7 \cdot 7^8 \cdot 8^2 =$$

$$3^{-8} \cdot 5^6 =$$

$$4^{-5} \cdot 4^{11} =$$

$$3^{-4} \cdot 3^{-9} \cdot 3^{-2} =$$

$$2^{-14} \cdot 2^{-3} =$$

$$4^{-6} \cdot 2^0 =$$

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

$$8^6 \cdot 2^2 =$$

•Recuerda lo siguiente:  $(3^2)^3 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$

$$[(abc^2)^{-2}]^{-8} : [(abc^2)^{-3}]^{-6} =$$

$$[(25a^2b^2)^{-4}]^3 : [(25a^2b^2)^{-3}]^{-7} =$$

$$[(\frac{2}{3}ab^7)^{-6}]^{-5} : [(\frac{2}{3}ab^7)^2]^{-4} =$$

$$\{[(\frac{6}{10})^{-3}]^{-7}\}^4 =$$

•Recuerda lo siguiente:  $8^2 = (2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-4} : 2^4 =$$

$$14^{12} : 14^6 =$$

$$3^{-3} : 3^4 =$$

$$6^{-7} : 6^{-6} =$$

$$2^{-2} : 2^4 =$$

$$3 : 3^5 =$$

$$5^{-6} : 5^9 =$$

$$6^{-4} : 2^6 =$$

$$3^{-5} : 3^{-9} =$$

$$2^{60} : 2^4 =$$

$$4^5 : 4^{-6} =$$

$$3^{-41} : 3^4 =$$

$$6^{-7} : 6^6 =$$

$$2^{-3} : 2^{-5} =$$

$$3^{31} : 3^0 =$$

$$5^7 : 5^{-76} =$$

$$4^{30} : 2^6 =$$

$$9^{-6} : 3^{-9} =$$

Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$3^{-4} =$$

$$5^{-4} =$$

$$5^{-4} =$$

$$6^{-4} =$$

$$4^0 =$$

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

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

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

Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^8$$

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

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

$$3^{-3} \cdot 3 \cdot 4^{-3} \cdot 3^2 =$$

$$5 \cdot 5^8 =$$

$$2^2 \cdot 3^{-4} \cdot 3^{-4} \cdot 3^{-4} =$$

$$7^5 \cdot 7^{-5} =$$

$$6^5 \cdot 6^8 \cdot 5^{-2} \cdot 5^{-5} =$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4^5 \cdot 4^5 \cdot 6 =$$

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

$$3^6 \cdot 5^6 =$$

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

$$3^{-5} \cdot 3^4 \cdot 3^{-9} =$$

$$56^{-42} \cdot 56^{12} =$$

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

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

$$5^9 \cdot 5^{-7} =$$

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

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

$$3^{-4} \cdot 5^6 \cdot 7 \cdot 7^8 \cdot 8^2 =$$

$$4^{-8} \cdot 5^6 =$$

$$4^3 \cdot 4^{-5} =$$

$$3^{-4} \cdot 3^{-9} \cdot 3^5 =$$

$$2^{89} \cdot 2^{-3} =$$

$$2 \cdot 2^0 =$$

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

$$2^{-5} \cdot 2^2 =$$

•Recuerda lo siguiente:  $(3^2)^3 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$  •Recuerda lo siguiente:  $8^2 = (2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6$

$$[(a^2 b^3 c^2)^{-5}]^3 : [(a^2 b^3 c^2)^{-10}]^{-6} =$$

$$[(\text{José } a^2 b^2)^{-8}]^3 : [(\text{José } a^2 b^2)^9]^{-7} =$$

$$[(\frac{2}{3} a b^7 c d)^{-60}]^4 : [(\frac{2}{3} a b^7 c d)^2]^{-4} =$$

$$\left\{ \left[ \left( \frac{6}{10} a s^{34} \right)^{-2} \right]^5 \right\}^{-3} =$$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-4} : 2^{-5} =$$

$$14^1 : 14^6 =$$

$$3^5 : 3^4 =$$

$$6^7 : 6^{-6} =$$

$$2^5 : 2^4 =$$

$$3 : 3^{-6} =$$

$$5^{-6} : 5^{-6} =$$

$$6^5 : 2^6 =$$

$$3^7 : 3^{-9} =$$

$$2^6 : 2^4 =$$

$$4^{-9} : 4^{-6} =$$

$$3^{-41} : 3^{40} =$$

$$6^{-7} : 6^{-6} =$$

$$2^{-3} : 2^{34} =$$

$$3^3 : 3^{-0} =$$

$$5^{-3} : 5^{-76} =$$

$$4^{30} : 2^{-56} =$$

$$9^5 : 3^{-9} =$$

Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$3^{-3} =$$

$$5^{-3} =$$

$$5^{-3} =$$

$$6^{-3} =$$

$$4^0 =$$

$$3^{-3} \cdot 2^2 =$$

$$2^{-3} =$$

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

Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^8$$

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

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

$$3^{-3} \cdot 3 \cdot 3^{-3} \cdot 3^2 =$$

$$5 \cdot 5^8 =$$

$$2^2 \cdot 3^{-4} \cdot 3^{-4} \cdot 3^{-4} =$$

$$7^{-5} \cdot 7^{-5} =$$

$$6^6 \cdot 6^8 \cdot 5^{-4} \cdot 5^{-5} =$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4^0 \cdot 4^5 \cdot 6^4 =$$

$$3^{-14} \cdot 3^5 \cdot 4^{-6} =$$

$$3^6 \cdot 5^6 =$$

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

$$3^{-5} \cdot 3^{44} \cdot 3^{-9} =$$

$$56^{-42} \cdot 56^{12} =$$

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

$$7^{-5} \cdot 7^{-33} =$$

$$5^{91} \cdot 5^{-7} =$$

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

$$3^4 \cdot 3^6 \cdot 4^{-6} =$$

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

$$4^{-8} \cdot 5^6 =$$

$$4^{-6} \cdot 4^{-5} =$$

$$3^{-4} \cdot 3^3 \cdot 3^5 =$$

$$2^{-9} \cdot 2^{-3} =$$

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

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

$$2^{-5} \cdot 2^2 =$$

•Recuerda lo siguiente:  $(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6$  •Recuerda lo siguiente:  $8^2 = (2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6$

$$[(a^2 b^3 c^2)^{-5}]^{-5} : [(a^2 b^3 c^2)^{-10}]^{-11} =$$

$$[(\text{José } a^2 b^2)^{-10}]^3 : [(\text{José } a^2 b^2)^6]^{-7} =$$

$$[(\frac{2}{3} a b^7 c d)^{-32}]^4 : [(\frac{2}{3} a b^7 c d)^{21}]^{-4} =$$

$$\{[(\frac{6}{10} a s^{34})^{-2}]^{-6}\}^{-3} =$$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-3} : 2^{-5} =$$

$$14^{14} : 14^6 =$$

$$3^{-8} : 3^4 =$$

$$6^5 : 6^{-6} =$$

$$2^{53} : 2^4 =$$

$$3 : 3^{-61} =$$

$$5^{-6} : 5^{-7} =$$

$$6^5 : 2^{64} =$$

$$3^{13} : 3^{-9} =$$

$$2^7 : 2^4 =$$

$$4^{-93} : 4^{-63} =$$

$$3^{-1} : 3^{40} =$$

$$6^{-7} : 6^{-8} =$$

$$2^{-33} : 2^{34} =$$

$$3^{-3} : 3^{-0} =$$

$$5^{-32} : 5^{-76} =$$

$$4^{30} : 2^{-5} =$$

$$9^{-21} : 3^{-9} =$$



•Escribe siguiendo el ejemplo:

$$2^4 = 2.2.2.2 = 16$$

$$3^3 =$$

$$5^{-2} =$$

$$5^4 =$$

$$6^2 =$$

$$4^{-2} =$$

$$3^2.2^3 =$$

$$2^3.3.5^2 =$$

$$7^{-2}.2^2 =$$

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

$$2^2.2^3.2^4 = 2^9$$

$$4^{-9}.4^5.4^6.4^5 =$$

$$3^5.3^{-3}.3^5.3^6 =$$

$$3^3.3^4.3^{-9} =$$

$$56^{12}.56^8 =$$

$$2^2.3^{-5}.3^4.3^5 =$$

$$7^{-5}.7^9.6 =$$

$$6^{-7}.6^{-8}.5^9.5^7 =$$

$$2.3.4^5.4^5.6^{-3} =$$

$$3^4.3^5.4^{-6}.2.5^6 =$$

$$3^{-12}.5^6.7.7^8.8^2 =$$

$$3^{-8}.5^6 =$$

$$4^{-5} \cdot 4^{15} =$$

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

$$2^{-14} \cdot 2^{-3} =$$

$$4^{-6} \cdot 2^6 =$$

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

$$8^0 \cdot 2^2 =$$

•Realiza lo que se te pide:

a)  $(-3)^{-2}$ :

b)  $2^{-5} \cdot 2^4 \cdot 2^{-5}$ :

c)  $[(12a^4b^2)^{-3}]$ :

d)  $3^{-4}.3^3.3^5$ :

e)  $6^2 \cdot 6^{-3} \cdot 3^2 \cdot 3^{-3}$ :

f)  $2 \cdot 3^{-4} \cdot 4^5 \cdot 2^3 \cdot 3^3$ :

g)  $(2)^{-6}$ :

h)  $2^{-2} \cdot 2^5 \cdot 2^{-5} \cdot 3^2$ :

i)  $[(ab^{12})^2]$ :

j)  $3^4.3^{-3}.3^{-5}$ :

k)  $6^{10} \cdot 6^0 \cdot 3^{-2} \cdot 3^4$ :

l)  $2^{-9} \cdot 3^4 \cdot 4^{-3} \cdot 5^3 \cdot 3^5$ :

•Observa el ejemplo y completa:  $a^x : a^y = a^{x-y}$

$$2^{-5} : 2^4 =$$

$$14^5 : 14^6 =$$

$$3^{-5} : 3^4 =$$

$$6^{-7} : 6^8 =$$

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

$$3^3 : 3^5 =$$

$$5^{-6} : 5^{90} =$$

$$6^3 \cdot 3^4 : 2^6 =$$

$$3^{-3} : 5^6 \cdot 3^{-9} =$$

$$[(ab)^{-2}]^{-3} : [(ab)^{-3}]^6 =$$

$$[(50a^5b)^{-4}]^3 : [(5a^5b)^{-3}]^{-7} =$$

$$[(\frac{2}{3}a^{-2}b^7)^{-6}]^4 : [(\frac{2}{3}a^{-2}b^7)^2]^4 =$$

$$[(\frac{6}{10})^{-3}]^{-7} =$$

•Realiza lo que se te pide:

$$2 + 3 \cdot \frac{\frac{4}{5}}{\frac{6}{7}} - 8 + \frac{1}{4} =$$

Extrae factores del radical. Sigue el ejemplo:

$$1.- \sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = +2$$

$$2.- \sqrt[3]{12} =$$

$$3.- \sqrt[3]{20} =$$

$$4.- \sqrt[4]{100} =$$

$$5.- \sqrt[3]{48} =$$

$$6.- \sqrt[3]{32} =$$

$$7.- \sqrt[5]{980} =$$

$$8.- \sqrt[3]{60} =$$

$$9.- \sqrt[4]{45} =$$

$$10.- \sqrt{100} =$$

$$11.- \sqrt[3]{81} =$$

$$12.- \sqrt[3]{27} =$$

$$13.- \sqrt[4]{250} =$$

$$14.- \sqrt[4]{500} =$$

$$15.- \sqrt{222} =$$

$$16.- \sqrt[3]{56} =$$

$$17.- \sqrt[3]{256} =$$

$$18.- \sqrt[3]{162} =$$

Introduce factores en el radical. Sigue el ejemplo:

$$1.- 5\sqrt{3} = \sqrt{5^2 \cdot 3} = \sqrt{75}$$

$$2.- 2^2 \sqrt{3} =$$

$$3.- \frac{2}{4} \sqrt{10} =$$

$$4.- 2^3 \sqrt{7} =$$

$$5.- \frac{1}{3} \sqrt{6} =$$

$$6.- a^3 \sqrt[3]{a^3} =$$

$$7.- 14 \sqrt{5} =$$

$$8.- \frac{2}{7} \sqrt{3a} =$$

$$9.- a^4 \sqrt{a} =$$

$$10.- 5 \sqrt[3]{5} =$$

$$11.- a^2 b^3 \sqrt[4]{4} =$$

$$12.- \left(\frac{2}{3}\right)^3 \sqrt{\frac{2}{7}} =$$

$$13.- a.b^2 \sqrt{\frac{3a}{b}} =$$

$$14.- 2a\sqrt{acb} =$$

$$15.- \frac{1}{7} \sqrt[4]{\frac{34ab}{3}} =$$

$$16.- 4a^2 \sqrt[3]{\frac{2}{a}} =$$

$$17.- 7b^3 \sqrt[4]{ab} =$$

$$18.- \frac{2}{4} \sqrt[3]{10} =$$

