

1. Halla el valor de las siguientes potencias :

a) $2^5 =$ b) $(-5)^3 =$ c) $(-7)^2 =$ d) $(-8)^1 =$ e) $7^0 =$ f) $5^1 =$
g) $(-3)^1 =$ h) $(-2)^0 =$ i) $3^{-5} =$ j) $3^5 =$ k) $(-2)^{-3} =$ l) $(-2)^3 =$

2. Pon en forma de potencia, utilizando las fórmulas adecuadas :

a) $3^2 \cdot 5^2 =$ b) $(-5)^4 \cdot 3^4 =$ c) $15^4 : 5^4 =$ d) $(2^5 \cdot 3^5) : 6^4 =$
e) $(5^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3) : 5^8 =$ f) $(8^3 : 8) \cdot 9^2 =$ g) $(6^5 : 6^2) \cdot 5^3 =$
h) $5^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$ i) $(-5)^3 \cdot (-5)^2 \cdot (-5) =$ j) $(-8)^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 =$

k) $(8^4 : 8^3) \cdot (-5)^2 =$ l) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$ ll) $\left(\frac{3}{5}\right)^5 : \left(\frac{3}{5}\right)^4 =$

m) $(7^2)^4 =$ n) $[(-4)^2]^5 =$ ñ) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^5 =$

3. Calcula el valor de las siguientes potencias :

a) $(3+5)^2 =$ b) $82+15 =$ c) $(2+3^2)^2 - 5^1 =$ d) $4^1 + 4^2 =$ e) $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)^2 =$

f) $5(3+4)^2 =$ g) $(7^2 \cdot 7^4) : 7^5 =$ h) $(-3)^4 \cdot (-3)^2 =$ i) $(-4)^5 : (-4)^3 =$

j) $(3^2)^5 =$ k) $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^3\right]^2 =$ l) $(-25)^0 \cdot 18^0 \cdot (-1)^0 =$

4. Calcula el valor de estas expresiones :

$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$ (este es un ejemplo , piensa que fórmula se ha utilizado)

a) $3^{-4} \cdot 3^{-2} = 3^{-6} =$ b) $5^{-2} \cdot 5^0 =$ c) $3^{-5} \cdot 3^2 =$ d) $(-2)^{-3} \cdot (-2)^{-2} =$ e) $5^{-4} : 5^{-2} =$

f) $4^2 : 4^{-5} =$ g) $[(-2)^{-3}]^{-2} =$ h) $[(-5)^3]^{-2} =$ i) $5^2 + 3^{-2} =$

5. Simplifica los radicales :

Ejemplo : $\sqrt[6]{2^4} = 2^{\frac{4}{6}} = 2^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{2^2}$ (se puede hacer directamente dividiendo el índice y el exponente entre dos, esta propiedad también se puede utilizar al revés, multiplicando si hace falta y además se puede multiplicar o dividir por cualquier número.)

a) $\sqrt[6]{2^3} =$ b) $\sqrt[12]{8^4} =$ c) $\sqrt[18]{5^{12}} =$ d) $\sqrt[12]{2^6} =$ e) $\sqrt[15]{3^{10}} =$ f) $\sqrt[10]{2^{15}} =$

6. Descompón el radicando en factores y simplifica .

a) $\sqrt[4]{64} = \sqrt[4]{6^6} = \sqrt{2^3} = \sqrt{8}$ (ejemplo)

b) $\sqrt[5]{125} =$ c) $\sqrt[12]{256} =$ d) $\sqrt[8]{729} =$ e) $\sqrt[4]{6561} =$ f) $\sqrt{3125} =$

7. Reduce a común índice los siguientes radicales; recuerda que puedes pasarlos a potencia con exponente fraccionario, utilizar el m.c.m. y volver a la forma de radicales.

a) $\sqrt[3]{2^4}; \sqrt{2^3}; \sqrt[5]{2^5}$ b) $\sqrt[5]{3^4}; \sqrt[3]{3^2}; \sqrt[15]{3^{10}}$ c) $\sqrt[5]{3}; \sqrt[5]{2}; \sqrt[3]{5}$

8. Calcula :

a) $27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$ (Ejemplo) b) $8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{(2^3)^2} = \sqrt[3]{2^6} = 2^2 = 4$ (Ejemplo)
c) $25^{\frac{1}{2}} =$ d) $16^{\frac{3}{2}} =$ e) $125^{\frac{2}{3}} =$ f) $49^{\frac{1}{2}} =$ g) $100^{\frac{3}{2}} =$ h) $625^{\frac{3}{4}} =$ i) $64^{\frac{5}{6}} =$

9. Expresa en forma de potencia las siguientes raíces :

a) $\sqrt[3]{5^2} =$ b) $\sqrt{10^3} =$ c) $\sqrt[4]{4^3} =$ d) $\sqrt[5]{4^2} =$ e) $\sqrt{1000} =$ f) $\sqrt[3]{18^5} =$ g) $\sqrt[5]{10^3} =$ h) $\sqrt[4]{8^2} =$

10. Calcula los siguientes productos de raíces :

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} =$ b) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} =$ c) $\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{40} =$ d) $\sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[3]{12} =$

11. Introduce en la raíz los factores :

a) $3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$ (Ejemplo)
b) $5\sqrt{3} =$ c) $4\sqrt{5} =$ d) $2\sqrt{5} =$ e) $2\sqrt{2} =$ f) $5\sqrt{6} =$ g) $10\sqrt{5} =$ h) $3\sqrt[3]{10} =$

12. Sac a fuera de la raíz los factores posibles :

a) $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{200} =$ c) $\sqrt{75} =$ d) $\sqrt[3]{40} =$ e) $\sqrt{20} =$ f) $\sqrt{63} =$ g) $\sqrt{45} =$ h) $\sqrt{80} =$

13. Calcula los siguientes cocientes :

a) $\sqrt{50} : \sqrt{2} =$ b) $\sqrt{90} : \sqrt{2} =$ c) $\sqrt{300} : \sqrt{3} =$ d) $\sqrt[3]{81} : \sqrt[3]{3} =$ e) $\sqrt[3]{40} : \sqrt[3]{5} =$ f) $\sqrt[3]{54} : \sqrt[3]{2} =$

14. Realiza estas operaciones simplificando los resultados :

a) $\sqrt[3]{8\sqrt{2}} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2}} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{2} = 2\sqrt[3]{2}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} =$ c) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$ d) $\sqrt{\sqrt{625}} =$ e) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} =$ f) $\sqrt{16\sqrt{64}} =$

15. Simplifica los siguientes radicales extrayendo de ellos todos los factores posibles :

a) $\sqrt{108} = \sqrt{2^2 \cdot 3^3} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{72} =$ c) $\sqrt{400} =$ d) $\sqrt{140} =$ e) $\sqrt[3]{128} =$

16. Calcula el valor de estas expresiones :

a) $\sqrt{3 \cdot 5^3} : \sqrt{27} =$ b) $\sqrt{18} : \sqrt{2} =$ c) $\sqrt{5^7} : \sqrt{5 \cdot 3^4} =$

17. Halla las potencias de estas raíces :

a) $(3\sqrt[4]{2})^2 = 9\sqrt[4]{2^2} = 9\sqrt{2}$ (Ejemplo) b) $(5\sqrt{2})^3 =$ c) $(\sqrt[3]{5 \cdot 3^2})^2 =$ d) $(2\sqrt{8 \cdot 5})^3 =$

18. Resuelve estas expresiones extrayendo los factores posibles de tal forma que los radicales tengan el mismo índice y el mismo radicando.

a) $\sqrt{8} + \sqrt{50} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{32} - \sqrt{8} =$ c) $\sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{2} =$ d) $\sqrt{75} - \sqrt{3} + \sqrt{12} =$ e) $5\sqrt{5} - \sqrt{80} + \sqrt{20} =$

SOLUCIONES:

2. a) 225 b) 50625 c) 81 d) 6 e) 5 f) 5184 g) 27 000 h) 810 000 i) 15 625 j) - 512 000 k) 200 l) $\frac{32}{243}$

ll) $\frac{3}{5}$ m) 5 764 801 n) 1048 576 ñ) $\frac{1}{32 768}$

3. a) 64 b) 79 c) 116 d) 20 e) $\frac{49}{144}$ f) 245 g) 7 h) 729 i) 16 j) 59 049 k) $\frac{1}{4 096}$ l) 1

4. a) $\frac{1}{729}$ b) $\frac{1}{25}$ c) $\frac{1}{27}$ d) $-\frac{1}{32}$ e) $\frac{1}{25}$ f) 16384 g) 64 h) $\frac{1}{15 625}$ i) $\frac{226}{9}$

6. a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt[3]{8}$ c) $\sqrt[3]{5^2}$ d) $\sqrt{2}$ e) $\sqrt[3]{3^2}$ f) $\sqrt{2^3}$

7.

•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: $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$4^{-5}.4^{15} =$$

$$3^2.3^{-6}.3^2 =$$

$$2^{-14}.2^{-3} =$$

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

$$7^5.8^{-7} =$$

$$8^0.2^2 =$$

•Realiza lo que se te pide:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

•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: $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

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

$$4^9.4^5.4^6.4^5 =$$

$$3^5.3^3.3^5.3^6 =$$

$$3^3.3^4.3^9 =$$

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

$$2^2.3^5.3^4.3^5 =$$

$$7^5.7^9.6 =$$

$$6^7.6^8.5^9.5^7 =$$

$$2.3.4^5.4^5.6^3 =$$

$$3^4.3^5.4^6.2.5^6 =$$

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

$$3^8.5^6 =$$

$$4^5.4^{15} =$$

$$3^2.3^6.3^2 =$$

$$2^{14}.2^3 =$$

$$4^6.2^6 =$$

$$7^5.8^7 =$$

$$8^0.2^2 =$$

•Realiza lo que se te pide:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

Escribe siguiendo el ejemplo:

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

$$3^4 =$$

$$5^2 =$$

$$5^3 =$$

$$6^3 =$$

$$4^5 =$$

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

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

$$7^2 \cdot 8^2 =$$

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

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

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

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

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

$$56^7 \cdot 56^8 =$$

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

$$7^8 \cdot 7^9 \cdot 6 =$$

$$6^7 \cdot 6^8 \cdot 5^6 \cdot 5^7 =$$

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

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

$$3^6 \cdot 5^6 \cdot 7 \cdot 7^8 \cdot 8 =$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$3^{-12} \cdot 5^6 \cdot 7 \cdot 7^8 \cdot 8^2 =$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$4^5 : 4^6 =$$

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

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

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

$$3^3 : 3^0 =$$

$$5^7 : 5^{90} =$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

•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: $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$2.3.4^5 \cdot 4^5 \cdot 6^{-3} =$$

$$3^4 \cdot 3^5 \cdot 4^{-6} \cdot 2.5^6 =$$

$$3^{-12} \cdot 5^6 \cdot 7.7^8 \cdot 8^2 =$$

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

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

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

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

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

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

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

•Realiza lo que se te pide:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Introduce factores en el radical. Sigue el ejemplo:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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