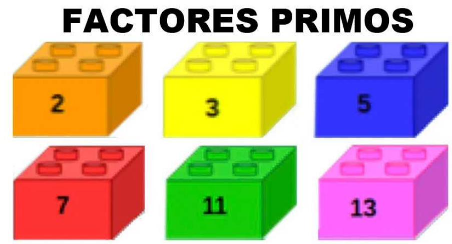
DESCOMPONER UN NUMERO EN FACTORES PRIMOS:



La descomposición de un número en factores primos, también llamada descomposición factorial, consiste en descomponer el número como un producto (multiplicación) de uno o varios números primos.

Este procedimiento se utiliza para muchas cosas, por ejemplo: para simplificar expresiones numéricas, en operaciones con potencias, para extraer factores de una raíz, para el cálculo del Máximo Común Divisor (M.C.D.) y el Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.) de varios números, etc.

En esta ocasión haremos un rápido repaso, debido a que necesitaremos aplicar esta habilidad en múltiples ocasiones.

Videos Sugeridos:	
Repaso: Que es y cuáles son los números Primos	https://youtu.be/s2vgRqGc7Os
DESCOMPONER UN NUMERO EN FACTORES PRIMOS	https://youtu.be/OGg6Ubplbkw

Descomponer un numero en sus factores primos consiste en dividir dicho numero, en sucesivas repeticiones, por los numero primos, de menor a mayor, comenzando por el 2, repitiendo la división con el mismo factor cuando sea posible. Las divisiones sucesivas deben repetirse hasta que el resultado sea igual a 1 (uno).

Repasemos todo lo dicho con algunos ejemplos:

a)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{24} & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Verificación:
$2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$
O lo que es igual
$2^3 \times 3 = 24$

b)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{75} & 5 \\ 15 & 5 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Verificación:
$5 \times 5 \times 3 = 75$
O lo que es igual
$5^2 \times 3 = 75$

c)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{98} & 2 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

Verificación:
$2 \times 7 \times 7 = 98$
O lo que es igual
$2 \times 7^2 = 98$

d)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{180} & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 5 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Verificación:
$2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 3 = 180$
O lo que es igual
$2^2 \times 5 \times 3^2 = 180$

e)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{110} & 2 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

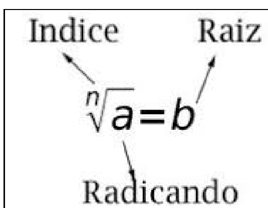
Verificación:
$2 \times 5 \times 11 = 110$
O lo que es igual
$2 \times 5 \times 11 = 110$

f)
$$\begin{array}{r|l} \mathbf{52} & 2 \\ 26 & 2 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

Verificación:
$2 \times 2 \times 13 = 52$
O lo que es igual
$2^2 \times 13 = 53$

RAÍCES

La radicación es en realidad otra forma de expresar una potenciación: la raíz de cierto orden de un número, es equivalente a elevar dicho número a la potencia inversa. Por esto, las propiedades de la potenciación se cumplen también con la radicación. Para que estas propiedades siempre se cumplan, se exige que el radicando de las raíces sea positivo.



Entonces $\sqrt[3]{8} = 2$ **Es lo mismo que escribir** $8^{\frac{1}{3}} = 2$

Antes de continuar, hagamos un repaso

Videos:

Repaso: Regla de los Signos https://youtu.be/MsVfXEtD9Cw
Raíces (Comenzando) https://youtu.be/gPV5VqQ3Ajg
Raíces (Mas repaso) https://youtu.be/wI72EPts8mk
Propiedades de Raíces https://youtu.be/GgVW0-Yre9Q

1) Para resolver las Raíces, descomponer en Factores Primos el Radicando (cuando sea posible) y aplicando propiedades de raíces, simplificar tanto como puedas.

Indice Raiz
$\sqrt[n]{a}=b$
Radicando

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt{36}$

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

Verificación:
2x2x3x3=36

Acá disponemos de dos alternativas:

$2^2 \times 3^2 = 36$

$\sqrt{2^2 \times 3^2} = \sqrt{2^2}\sqrt{3^2}$

O directamente

$2 \times 3 \times 2 \times 3 = 6^2 = 36$

$\sqrt{6^2}$

R: 6

Sea cual sea al alternativa elegida, el resultado será el mismo

a) $\sqrt{225}$ R: 15

b) $\sqrt{729}$ R: 27

c) $\sqrt{4096}$ R: 64

Raíz de un producto

La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

2) Resolver ejercicios que contienen Raíz de un Producto

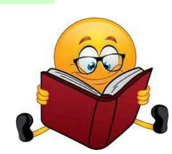
Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

d) $\sqrt{3^2 \cdot 2^4} =$ Presta atención, ya que resolveremos el ejercicio de dos formas: R: 12

$\sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2^4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12.$

Pero También podríamos resolverlo así:

$\sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{144} = 12.$



e) $\sqrt{6} \times \sqrt{6}$ Aplico propiedad que dice: el producto de raíces con igual índice, es igual a la raíz del producto de los radicandos R: 6

f) $\sqrt{25 \times 4}$ R: 10

b) $\sqrt{12}$

12	2
6	2
3	3
1	

Verificación:

2x2x3 = 12

O lo que es igual

2^2x3 = 12

Lo podemos escribir como:

$\sqrt{2^2 \times 3}$

Completa el Ejercicio

R: $2\sqrt{3}$

g) $\sqrt{8}$

8	2
4	2
2	2
1	

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

R: $2\sqrt{2}$

h) $\sqrt{48}$

Hacer tabla de factores primos.

R: $4\sqrt{3}$

i) $\sqrt{75}$

75	5
15	5
3	3
1	

$5 \cdot 5 \cdot 3 = 75$

R: $5\sqrt{3}$

c) $\sqrt{1250}$

R: $25\sqrt{2}$

d) $\sqrt{2100}$

Presta mucha atención.

2100	2
1050	2
525	3
175	5
35	5
7	7
1	

Verificación:

2x2x3x5x5x7 = 2100

O lo que es igual

2^2x3x5^2x7= 2100

$$\sqrt{2100} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7}$$

Separo 2^2 y 5^2 ya que podré simplificar el exponente con índice de raíz y dejo 7 y 3 y los multiplico (no podré extraerlos de la raíz).

$$= \sqrt{2^2} \times \sqrt{5^2} \times \sqrt{21}$$

$$= 2 \times 5 \times \sqrt{21}$$

$$= 10\sqrt{21}$$

e) $\sqrt{6300}$

6300	2
3150	2
1575	3
525	3
175	5
35	5
7	7
1	

Verificación:

2x2x3x3x5x5x7=6300

O lo que es igual

2^2x3^2x5^2x7= 6300

Entonces, lo podemos escribir como:

$$\sqrt{6300} = \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7}$$

$$= \sqrt{2^2}\sqrt{3^2}\sqrt{5^2}\sqrt{7}$$

Completa el Ejercicio

R: $30\sqrt{7}$

j) $\sqrt{98}$

98	2
49	7
7	7
1	

$7 \cdot 7 \cdot 2 = 98$

R: $7\sqrt{2}$

f) $\sqrt{5600}$

5600	2
2800	2
1400	2
700	2
350	2
175	5
35	5
7	7
1	

Verificación:

2x2x2x2x2x5x5x7 = 5600

O lo que es igual

2^2x2^2x2x5^2x7 = 5600

R: $20\sqrt{14}$

g) $\sqrt{60}$

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

R: $2\sqrt{15}$

h) $\sqrt{48}$

48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

Verificación:

2x2x2x2x3 = 48

O lo que es igual

2^2x2^2x3 = 48

R: $4\sqrt{3}$

i) $\sqrt[3]{750}$

750	2
375	3
125	5
25	5
5	5
1	

Verificación:

2x3x5x5x5 = 750

O lo que es igual

2x3x5^3 = 750

R: $5\sqrt[3]{6}$

j) $\sqrt[4]{48}$

48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

Verificación:

2x2x2x2x3 = 48

O lo que es igual

2^4x3 = 48

R: $2\sqrt[4]{3}$

k) $\sqrt[4]{5600}$

5600	2
2800	2
1400	2
700	2
350	2
175	5
35	5
7	7
1	

Verificación:

2x2x2x2x2x5x5x7 = 5600

O lo que es igual

2^4x2x5^2x7 = 5600

R: $2\sqrt[4]{350}$

l) $\sqrt[6]{125}$

125	5
25	5
5	5
1	

Verificación:

5x5x5 = 125

O lo que es igual

$5^3 = 125$

$\sqrt[6]{5^3} = 5^{\frac{3}{6}} = 5^{\frac{1}{2}}$

R: $\sqrt{5}$

---

m) $\sqrt[4]{1250}$

1250	2
625	5
125	5
25	5
5	5
1	

R: $5\sqrt{2}$

---

k) $\sqrt{200}$

PRESTA MUCHA ATENCIÓN

R: $10\sqrt{2}$

Una forma de resolver será descomponer el valor en una o varias multiplicaciones y luego aplicar las propiedades de la radicación

$$\sqrt{100 \times 2} = \sqrt{10^2 \times 2} = \sqrt{10^2}\sqrt{2} = \mathbf{10\sqrt{2}}$$

Otra forma de resolver será obteniendo los factores primos. **Los que acomodaremos convenientemente.**

200	2 → 2
100	2
50	2 → 10
25	5
5	5 → 10
1	

$10 \cdot 10 \cdot 2 = 200$

Visualizamos con quedara la Operación.

$10 \cdot 10 \cdot 2$

$\sqrt{10^2 \times 2}$

$\sqrt{10^2}\sqrt{2}$

Y Terminamos igual que en el primer caso.

---

l) $\sqrt{8}\sqrt{18}$

Aplico propiedad que dice: el producto de raíces con igual índice, es igual a la raíz del producto de los radicandos

R: 12

---

m) $\sqrt{3}\sqrt{27}$

R: 9

---

n) $\sqrt{2}\sqrt{18}$

R: 6

---

o) $\sqrt{2} \times \sqrt{50}$

R: 10

RAÍZ DE UN COCIENTE

La raíz de una fracción es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

3) Resolver ejercicios que contienen Raíz de un Cociente

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt{\frac{9}{4}}$

La Solución de este tipo de problemas es muy simple. Presta atención:

$$\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$$

R: $\frac{3}{2}$

b) $\sqrt{\frac{25}{16}}$ R: $\frac{5}{4}$

c) $\sqrt[3]{\frac{216}{125}}$ R: $\frac{6}{5}$

d) $\sqrt{\frac{36}{49}}$ R: $\frac{6}{7}$

e) $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$ R: $\frac{2}{5}$

f) $\sqrt[5]{\frac{32}{243}}$ R: $\frac{2}{3}$

g) $\sqrt{\frac{\sqrt{25} \times \sqrt{25}}{\sqrt{16} \times \sqrt{16}}}$ R: $\frac{5}{4}$

h) $\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{-6}}$

$$\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{-6}} = \sqrt[3]{\frac{48}{-6}} = \sqrt[3]{-8} = \sqrt[3]{(-2)^3} = -2$$

R: **-2**

i) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}$ R: **2**

j) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{10}}$ — R: $\sqrt{\frac{3}{2}}$

RAÍZ DE UNA RAÍZ

Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el radicando:

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n.m]{a}$$

4) Resolver ejercicios que contienen Raíces con Raíces.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt[4]{\sqrt[2]{3}}$ — R: $\sqrt[8]{3}$

La Solución de este tipo de problemas es muy simple. Presta atención:

$$\sqrt[4]{\sqrt[2]{3}} = \sqrt[4\,x\,2]{3} = \sqrt[8]{3}$$

b) $\sqrt[9]{\sqrt[3]{5}}$ — R: $\sqrt[27]{5}$.

c) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{x}}$ — R: $\sqrt[6]{x}$

d) $\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt{4096}}}$ — R: 2

e) $\sqrt{\frac{\sqrt{\sqrt[3]{11}}}{\sqrt[3]{\sqrt{11}}}}$ — R: 1

f) $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ — R: 2

g) $\sqrt{\sqrt{\frac{16}{81}}}$ — R: $\frac{2}{3}$

EXPONENTES FRACCIONARIOS

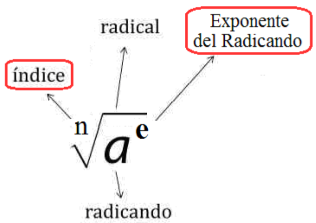
Ayuda:
Repaso: Regla de los Signos https://youtu.be/MsVfXEtD9Cw
Exponentes Fraccionarios https://youtu.be/xdqOC_LUEnM

Recordar que todo número tiene exponente. El exponente puede ser 1 (elevado a la potencia uno) entonces el exponente no se pone, pero también podemos poner exponente con otros valores y si deberemos colocarlo

6^1 es **6**	4^2 queda así	24^1 es **24**	12^3 queda así

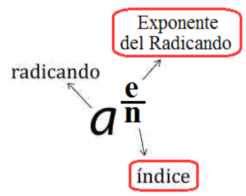
Ahora, estudiaremos las Raíces, pero viéndolas como Potencias.

Existe otra forma de expresar las raíces y esta consiste en poner el exponente fraccionario, **es decir, Primero:** debemos colocar el radicando como base**. Segundo:** el exponente del radicando como el numerador. **Tercero:** el índice que la raíz, pasará a ser el denominador de este exponente:



Una Raíz Puede ser expresada como POTENCIA.

Presta Atención



Veamos y analicemos un ejemplo, en donde el radicando tenga exponente 1 (uno), por ejemplo:

$$\sqrt{4^1} = \sqrt{4} = 4^{\frac{1}{2}}$$

En la Raíz cuadrada, 4 tiene exponente uno, por lo tanto el exponente no se pone.

Veamos otros ejemplos así queda bien entendido este punto.

$\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$	$\sqrt{25} = 25^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt[4]{81} = 81^{\frac{1}{4}}$

Pero si Tenemos radicandos con un exponente distinto de uno, la transformación será así:

$\sqrt[9]{c^2} = c^{\frac{2}{9}}$	$\sqrt[8]{7^3} = 7^{\frac{3}{8}}$
$\sqrt[4]{3^2} = 3^{\frac{2}{4}}$	$\sqrt[5]{x^4} = x^{\frac{4}{5}}$
$\sqrt[3]{b^4} = b^{\frac{4}{3}}$	$\sqrt[3]{5^2} = 5^{\frac{2}{3}}$
$\sqrt[6]{2^2} = 2^{\frac{2}{6}}$	$\sqrt[9]{y^7} = y^{\frac{7}{9}}$

Una vez comprendido el traspaso de una raíz a la forma de una potencia, ya podremos aplicar las propiedades de ponencia a las raíces, y resolver ejercicios mixtos, en donde mezclamos distintas operaciones entre potencias y raíces.

SIMPLIFICACIÓN DE EXPONENTES FRACCIONARIOS

Cuando tenemos exponentes fraccionarios, la fracción se puede simplificar como cualquier fracción. Veamos un ejemplo.

$\sqrt[3]{a^6} = a^{\frac{6}{3}}$ Analizamos el exponente y vemos que 6 dividido 3 es 2. Entonces: a^2

5) Transformar a Potencia y simplificar los exponentes.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt[4]{5^2}$ R: $5^{\frac{1}{2}}$

b) $\sqrt[15]{X^5}$ R: $X^{\frac{1}{3}}$

c) $\sqrt[7]{\left(\frac{4}{5}\right)^6}$ **En este caso no hay nada que simplificar. A**unque el radicando sea una fracción, continuamos con la misma forma de transformar. R: $\left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{6}{7}}$

d) $\sqrt[6]{\left(\frac{1}{3}\right)^2}$ R: $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$

6) Partiendo de la Raíz, transformar a Potencia, simplificar los exponentes (cuando sea posible) y transformar nuevamente en Raíz.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt[8]{9^6}$ R: $\sqrt[4]{9^3}$

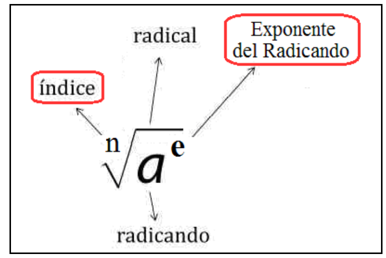
b) $\sqrt[4]{81}$ R: $\sqrt{9} = 3$

c) $\sqrt[8]{\left(\frac{4}{5}\right)^6}$ R: $\sqrt[4]{\left(\frac{4}{5}\right)^3}$

EXTRACCIÓN DE FACTORES DE UNA RAIZ:

	Ayuda:
Extracción de Factores de un Radical	https://youtu.be/AdVFY-LefBk
Otro video con muy buena Explicación.	https://youtu.be/5rKyArdljaI

Sólo es posible cuando el índice de la raíz es menor que el exponente al cual está elevado el factor (Radicando).



Veamos un Ej. Vamos a extraer el factor de la siguiente raíz:

$$\boxed{\sqrt[3]{a^5}}$$

Una vez verificado que el índice de la raíz es menor que el exponente del radicando (el índice "**3**" es menor al exponente "**5**"), podremos extraer un factor.

Dividimos el exponente entre el índice de la raíz:

$\begin{array}{r\|l} 5 & 3 \\ \hline 2 & 1 \end{array}$ 1 → **El resultado de la división es el exponente del Factor que sacamos de la Raíz.** 2 → **El resto, es el exponente del factor que queda dentro del Radical.**	Entonces...	$\sqrt[3]{a^5} = a^1 \cdot \sqrt[3]{a^2}$

7) Extraer los factores del Radical, cuando se pueda.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\sqrt[3]{2^4}$ R: $2\sqrt[3]{2}$

b) $\sqrt[4]{3^7}$ R: $3\sqrt[4]{3^3}$

c) $\sqrt{4^7}$ Es Posible continuar resolviendo y obtener un valor exacto? Cual es el resultado final? R: $4^3\sqrt{4}$

d) $\sqrt[3]{24}$ Para resolver este tipo de ejercicios, en el que radicando no tiene una solución exacta, primero se procede a separarlo en sus factores. R: $2\sqrt[3]{3}$

Paso 1 Encuentro Factores del Radicando	**Paso 2:** Escribo nuevamente el ejercicio aplicando los factores:	**Paso 3:** Calculo factor saliente 2 (dos) y factor que queda en la raíz.	**Paso 4:** Explicación. Saco el factor 2 con exponente 1 (uno) y como el resto de la división es cero, el factor 2 sale completamente del radical. El Factor 3 no se puede extraer del Radical ya que tiene exponente 1 (uno).
$\begin{array}{r\|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$	$\sqrt[3]{2^3 \cdot 3}$ 2^3 porque esta 3 veces 3 aparece una vez	$\begin{array}{r\|l} 3 & 3 \\ \hline \cancel{0} & 1 \end{array}$	

e) $\sqrt[3]{81}$ R: $3\sqrt[3]{3}$

f) $\sqrt{125}$ **Recordar que $125 = 5^2 \times 5$** R: $5\sqrt{5}$

g) $\sqrt{48}$ R: $4\sqrt{3}$

h) $\sqrt{300}$ R: $10\sqrt{3}$

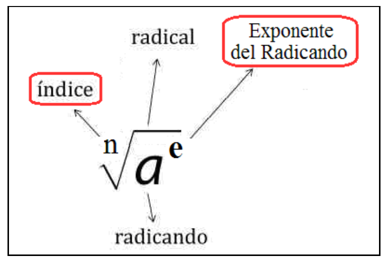
i) $\sqrt[4]{96}$ R: $2\sqrt[4]{6}$

j) $\sqrt[3]{54}$ R: $3\sqrt[3]{2}$

INTRODUCCIÓN DE FACTORES DENTRO DEL RADICAL:

Ayuda:
Introducción de Factores en un Radical https://youtu.be/2QIY0WaX5C8

Ahora veremos como introducir a la raíz, los factores que estén afuera. Esto es muy simple y rápido, así que le veremos con un ejemplo:



$$3^2 \times \sqrt[7]{3^4}$$

Paso 1: Multiplicamos el exponente del factor que esta afuera (el 3^2) por el índice de la raíz ==> **$2 \times 7 = 14$.**

$$\boxed{2 \times 7 = 14}$$

Paso 2: Introducimos el factor dentro de la raíz, y le colocamos el índice que calculamos en el **Paso 1**. Y ahora dentro de la raíz, tenemos dos factores, el que acabo de introducir y el factor que ya estaba dentro de la raíz.

$$\sqrt[7]{3^4 \times 3^{14}}$$

Y ahora solo queda resolver todo lo que se pueda dentro del radical, aplicando lo aprendido.
Paso 3: Si las bases de los factores que quedaron dentro de la raíz son iguales, entonces, deberé continuar resolviendo. Y en este caso, puedo aplicar la propiedad de **Producto de potencias de igual base, los exponentes se suman ==> 4 + 14 = 18**

$$\sqrt[7]{3^{18}}$$

8) Introducir los factores dentro del Radical.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $5\sqrt[3]{2}$ R: $\sqrt[3]{5^3 \cdot 2}$

b) $10\sqrt{3}$ — R: $\sqrt{300}$

c) $6\sqrt{2}$ — R: $\sqrt{72}$

d) $3\sqrt[4]{3^3}$ — R: $\sqrt[4]{3^7}$

e) $x^2.\sqrt[3]{x}$ — R: $\sqrt[3]{x^7}$

f) $2\sqrt{3}$ — R: $\sqrt{12}$

g) $2^2 \cdot 3^3 \cdot \sqrt[4]{6}$ — R: $\sqrt[4]{2^9 \cdot 3^{13}}$

h) $7^5\sqrt[5]{7^0}$ — R: 7^5

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

9) Resuelve y explica que propiedades usaste.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $(2^2)^2$ — R: 16

b) $(5^2)^3$ — R: 5^6

c) $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^3$ — R: $\frac{1}{64}$

d) $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^2\right]^4$ — R: $\frac{1}{65536}$

e) $\left(\frac{\frac{3}{5}}{\frac{6}{5}}\right)^2$ — R: $\frac{1}{4}$

f) $\left(\dfrac{2^2 \times 3^5 \times 4^2}{2^4 \times 3^2}\right)^2$ R: $\mathbf{108^2}$

g) $\left(\dfrac{3}{2}\right)^2$ R: $\dfrac{9}{4}$

h) $\left[\left(\dfrac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\dfrac{3}{5}\right)^2\right]^2$ R: $\dfrac{9^2}{10^3}$

i) $\dfrac{2^{\frac{-1}{2}} \times 3^{\frac{3}{4}} \times 4^2}{2^{\frac{5}{2}} \times 3^{\frac{-1}{4}} \times 4^{\frac{3}{2}}}$ R: $\mathbf{\dfrac{3}{4}}$

j) $\left[\left(\dfrac{3}{4}\right)^4\right]^{\frac{-1}{2}}$ R: $\dfrac{16}{9}$

k) $\sqrt{\dfrac{\sqrt[3]{10}}{2^{\frac{-5}{3}} \times 5^{\frac{-11}{3}}}}$ R: 50

l) $\sqrt{\dfrac{2^3 \times 5^5}{2^{-1} \times 5^3} \times \dfrac{2^4 \times 5^{-1}}{2^5 \times 5^{-1}}}$ R: 10

m) $\left(\dfrac{\sqrt{5}\,\sqrt[3]{5}}{5^2}\right)^{-1} \times \sqrt{\dfrac{5^{-1}\sqrt{5}}{\sqrt[4]{5}}}$ R: $\sqrt[24]{5^{19}}$

10) Escribe en forma de una sola potencia.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

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

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

c) $(-8)^{-4} \cdot (-8)^{-2} \cdot (-8)^5 =$

d) $7^6 \cdot 7^{-4} \cdot 7^{-1} =$

e) $9^3 : 9^7 =$

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

g) $\left(8^{-5}\right)^2 =$

h) $\left((-6)^3\right)^{-4} =$

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

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

k) $21^{-3} : 7^{-3} =$

l) $3^{-3} \cdot 27^2 \cdot \left(9^4\right)^{-5} =$

m) $8^5 \cdot \left(2^6\right)^{-3} \cdot 32 =$

n) $\dfrac{3^5 \cdot 3^{-4}}{3^7} =$

o) $\dfrac{8^5 \cdot 8^{-2}}{\left(8^3\right)^5 \cdot 8} =$

p) $\dfrac{2^3 \cdot 8^{-3}}{\left(4^{-2}\right)^5} =$

q) $\dfrac{5^3 \cdot 125^{-3}}{\left(25^4\right)^{-5}} =$

r) $(-a)^5 (-a)^{-3} a =$

s) $(-2)^4 \cdot 2^3 \cdot (-2)^4 =$

t) $-1^{26} =$

u) $(-1)^{568} =$

v) $(-1)^{35} =$

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

11) Escribe en una sola Potencia de b.

Deberás escribir claramente en tu carpeta, todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $b^5 \cdot b^{-4} \cdot b =$

b) $b^6 \cdot \left(b^{-4}\right)^3 =$

c) $\dfrac{b^5}{b^{-7}} =$

d) $\dfrac{b^5}{b^{-6}} =$

e) $\dfrac{b^5 \cdot b}{b^{-4}} =$

f) $\dfrac{b^{-3} \cdot \left(b^4\right)^{-2}}{b^5 \cdot b} =$

g) $b^3 \left(\dfrac{1}{b^{-1}}\right)^{-2} =$

h) $\dfrac{b^6 \left(b^{-3}\right)^{-2}}{\left(b^{-1}\right)^{-3}} =$

i) $b^{-5} \cdot \dfrac{b^3}{\left(b^4\right)^{-2}}$