

## Propiedades de la potenciación y la radicación

| PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN                                                                          | EJEMPLO                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ▪ Para multiplicar dos potencias de igual base, se escribe la misma base y se suman los exponentes.     | $3^2 \cdot 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$                              |
| ▪ Para dividir dos potencias de igual base, se escribe la misma base y se restan los exponentes.        | $2^5 : 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$                                  |
| ▪ Para calcular la potencia de otra potencia, se escribe la misma base y se multiplican los exponentes. | $(4^2)^3 = 4^{2 \cdot 3} = 4^6$                              |
| ▪ La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.                     | $(4 \cdot 3)^2 = 4^2 \cdot 3^2$<br>$(12 : 4)^2 = 12^2 : 4^2$ |

1) Teniendo en cuenta las propiedades de la potenciación arrastrar y soltar según corresponda.

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| $3^3 \cdot 3^4$               | = |  |
| $3^3 \cdot 3$                 | = |  |
| $3^6 : 3^4$                   | = |  |
| $3^4 \cdot 3^5 : 3^6$         | = |  |
| $(3^3)^5$                     | = |  |
| $(3^3)^4 : 3^6$               | = |  |
| $(3^2 \cdot 3^3)^3 : (3^2)^3$ | = |  |

|          |       |
|----------|-------|
| $3^{15}$ | $3^3$ |
| $3^5$    | $3^2$ |
| $3^7$    | $3^9$ |
| $3^4$    | $3^6$ |

2) Colocar V (verdadero) o F (falso) según corresponda.

- a)  $(6^2)^4 = 6^6$
- b)  $4^3 \cdot 4 = (4^3)^1$
- c)  $5^3 \cdot 5^3 = (5^3)^3$
- d)  $(9 + 7)^3 = 9^3 + 7^3$
- e)  $(3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2$
- f)  $30^2 : 2^2 = (30 : 2)^2$

| PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN                                                                                                                                                                                                                    | EJEMPLO                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La radicación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.</li> </ul>                                                                                                               | $\sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$ $\sqrt{64 : 16} = \sqrt{64} : \sqrt{16}$        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Para multiplicar o dividir raíces de igual índice, se escribe una raíz con el mismo índice y con el radicando igual a la multiplicación o división de los radicando dados, según corresponda.</li> </ul> | $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2}$ $\sqrt[3]{243} : \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{243 : 9}$ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Para calcular la raíz de otra raíz, se escribe una raíz con el mismo radicando y se multiplican los índices.</li> </ul>                                                                                  | $\sqrt[5]{\sqrt{2}} = \sqrt[5 \cdot 2]{2} = \sqrt[10]{2}$                                      |

3) Completar con "igual" o "distinto" según corresponda teniendo en cuenta las propiedades de la radicación.

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| a) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9}$ es    | a $\sqrt{36}$        |
| b) $\sqrt{64} + \sqrt{36}$ es      | a $\sqrt{64 + 36}$   |
| c) $\sqrt[3]{81} : \sqrt[3]{3}$ es | a $\sqrt[3]{81 : 3}$ |
| d) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{64}}$ es     | a $\sqrt[5]{64}$     |

4) Completar los casilleros vacíos.

- a)  $4^3 \cdot 4 = 8$
- b)  $( \quad + 5 )^3 = 512$
- c)  $(2^2) = 256$
- d)  $\sqrt{144} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{\quad}$
- e)  $\sqrt[3]{\quad} \cdot \sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{125}$
- f)  $\sqrt[3]{64 \cdot 27} = \sqrt[3]{64} \cdot \sqrt{\quad}$
- g)  $\sqrt[3]{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[12]{6}$

