

A. POTENCIAS CON EXPONENTES ENTEROS NEGATIVOS

3.1. Calcula:

a) $10^{-2} =$

b) $2^{-3} =$

c) $5^{-2} =$

d) $4^{-1} =$

e) $10^{-3} =$

f) $3^{-4} =$

g) $10^{-6} =$

h) $2^{-2} =$

i) $4^{-3} =$

3.2. Calcula:

a) $\left(\frac{2}{7}\right)^{-2} =$

b) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-3} =$

c) $\left(\frac{7}{3}\right)^{-2} =$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} =$

e) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

f) $2^{-1} =$

g) $10^{-5} =$

h) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-3} =$

i) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-2} =$

3.3. Calcula las siguientes potencias:

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

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

c) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} =$

d) $3^{-1} =$

e) $\left(\frac{7}{5}\right)^{-2} =$

f) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

3.4. Calcula:

a) $10^{-2} =$

b) $10^3 =$

c) $10^{-4} =$

d) $10^4 =$

e) $10^{-3} =$

f) $10^6 =$

B. CIFRAS SIGNIFICATIVAS Y NOTACIÓN CIENTÍFICA.

3.11. Escribe los siguientes números con dos cifras significativas.

a) 435 432 =

b) 0,6436 =

c) 987 643 176 =

d) 0,05464 =

e) 106 234 =

f) 0,005 045 =

3.12. Escribe los siguientes números en notación científica con las cifras significativas que se indican,

- a) 987 654 321 con cuatro cifras significativas.
- b) 246 810 121 416 con tres cifras significativas.
- c) 13 579 111 315 con dos cifras significativas
- d) 78 924 032 178 con cinco cifras significativas.
- e) 5 345 354 con tres cifras significativas.
- f) 76 587 647 con dos cifras significativas

3.13. Escribe en notación decimal los siguientes números en notación científica:

- | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| a) $5'4 \cdot 10^{13}$ | b) $3'45 \cdot 10^7$ | c) $1'678 \cdot 10^{12}$ |
| d) $1'72 \cdot 10^4$ | e) $8'01 \cdot 10^6$ | f) $4'231 \cdot 10^3$ |
| g) $2,373 \cdot 10^{12}$ | h) $9'001 \cdot 10^9$ | i) $1'678 \cdot 10^{10}$ |

3.14. Escribe en notación científica con dos cifras significativas,

- a) 0'078 1 con tres cifras significativas.
- b) 0'000 000 000 149 con dos cifras significativas.
- c) 0'000 000 000 356 con cuatro cifras significativas
- d) 0' 000 006 con una cifra significativas.
- e) 0'000 000 000 857 124 con tres cifras significativas.
- f) 0'000 000 000 000 000 000 000 214 con dos cifras significativas.
- g) 0'000 000 000 000 000 135 con cuatro cifras significativas
- h) 0' 000 000 000 000 000 000 000 8 con una cifras significativas.

3.15. Escribe los siguientes números en notación científica utilizando nuestra notación decimal habitual:

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $3'5 \cdot 10^{-13}$ | b) $2'175 \cdot 10^{-9}$ | c) $9'8 \cdot 10^{-11}$ | d) $5'901 \cdot 10^{-7}$ |
| d) $1'98 \cdot 10^{-3}$ | e) $6'08 \cdot 10^{-5}$ | f) $2'431 \cdot 10^{-8}$ | h) $1'32 \cdot 10^{-3}$ |
| g) $9'217 \cdot 10^{-4}$ | h) $7'123 \cdot 10^{-3}$ | i) $6'912 \cdot 10^{-5}$ | j) $7'21 \cdot 10^{-6}$ |

C. OPERACIONES CON NÚMEROS EN NOTACIÓN CIENTÍFICA.

3.21. Opera en notación científica, expresando la solución en dicha notación,

a) $2 \cdot 10^{23} + 3,1 \cdot 10^{23} =$

b) $5,21 \cdot 10^{-32} - 2,7 \cdot 10^{-32} =$

c) $7,65 \cdot 10^{13} + 1,2 \cdot 10^{13} =$

d) $2,35 \cdot 10^{-14} - 1,07 \cdot 10^{-14} =$

3.22. Opera en notación científica, expresando la solución en dicha notación,

a) $5 \cdot 10^{14} + 2,4 \cdot 10^{13} =$

b) $2,1 \cdot 10^{-13} - 1,2 \cdot 10^{-12} =$

c) $3,5 \cdot 10^{17} + 2,45 \cdot 10^{18} =$

d) $6,9 \cdot 10^{-24} - 2,1 \cdot 10^{-25} =$

3.23. Opera en notación científica, expresando la solución en dicha notación,

a) $(3,2 \cdot 10^{34}) \cdot (2 \cdot 10^{23}) =$

b) $(-3,6 \cdot 10^{21}) : (-1,8 \cdot 10^{-12}) =$

c) $(3,5 \cdot 10^{27}) \cdot (-3,1 \cdot 10^{38}) =$

d) $(-1,8 \cdot 10^{-14}) : (9 \cdot 10^{-25}) =$

3.24. Opera en notación científica, expresando la solución en dicha notación,

a) $(5 \cdot 10^{14})^2 =$

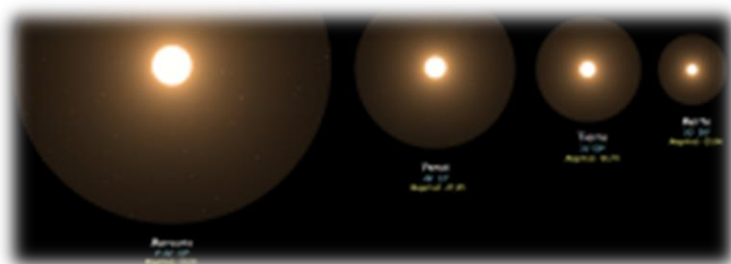
b) $(2 \cdot 10^{-23})^3 - (1 \cdot 10^{-12})^5 =$

c) $(1,2 \cdot 10^{-21})^{-2} + (1 \cdot 10^6)^7 =$

d) $(1,1 \cdot 10^{12})^4 - (1,2 \cdot 10^{24})^2 =$

D. PROBLEMAS CON NOTACIÓN CIENTÍFICA

3.31. La distancia media de la Tierra al Sol es de $1.496 \cdot 10^8 \text{ km}$. La distancia media de Marte al Sol es de $2.279 \cdot 10^8 \text{ km}$. ¿Cuál es la distancia aproximada entre la Tierra y Marte si están alineados en el mismo lado del Sol? Expresa la solución en notación científica.



- 3.32.** Una bacteria pesa aproximadamente $3.5 \cdot 10^{-12} \text{ kg}$. Si en una muestra hay $2 \cdot 10^6$ bacterias, ¿cuál es la masa total de la muestra? Expresa la solución en notación científica.



- 3.33.** Una estrella tiene una superficie de $8.1 \cdot 10^{16} \text{ m}^2$. Si esa superficie está dividida en $3 \cdot 10^4$ zonas iguales, ¿cuál es el área de cada zona? Expresa la solución en notación científica.

- 3.34.** Una persona produce aproximadamente $2.4 \cdot 10^{11}$ glóbulos rojos por día. Si hoy ha producido solo $1.8 \cdot 10^{11}$, ¿cuántos glóbulos rojos menos se han producido que un día normal? Expresa la solución en notación científica.



- 3.35.** Una fibra óptica transmite datos a una velocidad de $2.5 \cdot 10^8$ bits por segundo. Si una descarga dura $3 \cdot 10^2$ segundos, ¿cuántos bits se habrán transmitido en total?

- 3.36.** Un cubo microscópico tiene una arista de $2 \cdot 10^{-4}$ metros. ¿Cuál es su volumen en metros cúbicos?



AVISO LEGAL Y CRÉDITOS DE IMÁGENES

Este documento no tiene fines comerciales y su propósito es servir como material de apoyo para clases de matemáticas. Su finalidad es exclusivamente educativa y/o divulgativa, y se distribuye de forma totalmente gratuita para todo aquel docente o alumno/a que quiera utilizarlo para aprender matemáticas.

El responsable y legítimo autor de este documento no comercializa ni obtiene beneficio económico por creación y su difusión. Si este documento aparece publicado fuera de la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o se solicita alguna donación o compensación económica por su descarga o uso, se advierte que dicha solicitud no cuenta con la autorización del autor. Este material ha sido publicado en internet sin ánimo de lucro y puede obtenerse gratuitamente en la web mencionada.

El documento incluye imágenes obtenidas de diferentes plataformas que, según su información pública en el momento de la descarga, ofrecían material de dominio público y/o bajo licencias que permiten su uso gratuito, incluyendo, entre otras:

VectorPortal: <https://vectorportal.com/>

PublicDomainPictures: <https://www.publicdomainpictures.net/>

LetsDraw.it: <https://letsdraw.it/>

Pixnio: <https://pixnio.com/>

Flickr: <https://www.flickr.com/>

PxHere: <https://pxhere.com/>

Pexels: <https://www.pexels.com/>

Wikipedia/Wikimedia Commons: <https://es.wikipedia.org/wiki/>

No obstante, debido a la gran cantidad de material gráfico utilizado, no siempre es posible identificar la fuente exacta de cada imagen. En todos los casos, se ha procurado cumplir con las condiciones de uso y atribución establecidas por cada plataforma o autor.

Si usted es titular de derechos sobre alguna de las imágenes aquí incluidas y considera que su uso vulnera sus derechos o no respeta los términos de su licencia, por favor, puede comunicarse con el responsable de este documento a partir la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o del correo del autor lawebdelprofedemates@gmail.com. Se procederá a su revisión inmediata para su modificación o retirada, siempre que el documento se encuentre alojado en un espacio web bajo la propiedad o administración del autor. No nos podemos hacer responsables de modificaciones o ausencia de las mismas sobre el presente documento en el caso de que haya sido descargado y publicado en otro lugar de internet y, por tanto, hayamos perdido la protección y control sobre el mismo.

Este documento se distribuye bajo una licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

