

POTÈNCIES I ARRELS

Activitats

1. Calculeu les següents potències:

a) 3^2	e) 5^{-1}	i) $(-3)^4$
b) $\left(\frac{4}{2}\right)^3$	f) $(-5)^3$	j) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-5}$
c) $(-2)^5$	g) $[(-3)^2]^3$	k) 1^3
d) 4^3	h) $\left(\frac{3}{2}\right)^0$	l) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$

2. Calculeu simplificant prèviament si és possible:

a) $3^4 \cdot 3^2$	f) $3^{-8} \cdot 3^4$	k) $2^{-4} \cdot 2^{-2}$
b) $2^3 + 5^3$	g) $(-2)^4 : (-2)^1$	l) $2^3 + 2^4$
c) $4^{-2} : 4^{-1}$	h) $2^2 \cdot 3^2 - 2^2$	m) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 : \left(\frac{2}{5}\right)^1$
d) $3^2 \cdot 2^3$	i) $(-5)^3 \cdot (-5)^{-1}$	n) $5^{-3} : 5^4$
e) $3^5 : 3^{-2}$	j) $4^2 - 6^2$	o) $6^2 : 3^2$

3. Simplifiqueu:

a) $\frac{3^0 \cdot 3^1 \cdot 3^{-4}}{3^{-2} \cdot 3^5}$	b) $\frac{4 \cdot 2^{-3} \cdot 2^0}{2^1 \cdot 2^{-5} \cdot 8}$	c) $\frac{125 \cdot 5^{-2} \cdot 5^0}{5^4 \cdot 5^{-1} \cdot 5^3}$
--	--	--

4. Passeu a exponent positiu:

a) 3^{-4}	d) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$	g) 5^{-8}
b) $(-4)^{-1}$	e) 2^{-4}	h) $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1}$
c) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$	f) $(-2)^{-3}$	i) 1^{-1}

5. Simplifiqueu:

a) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \left(\frac{2}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^5 \left(\frac{81}{16}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \left(\frac{2}{3}\right) \left[\left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^2 \left(\frac{8}{27}\right)^2}$	b) $\frac{\left(2 - \frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^3 \left(\frac{5}{3}\right)^{-2}}{\left(3 - \frac{2}{9}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-4} \left[\left(\frac{5}{3}\right)^{-5}\right]^2} \cdot \frac{125}{27}$
---	--

6. Calculeu, si és possible:

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| a) $\sqrt{9}$ | e) $\sqrt{-36}$ | i) $\sqrt{25}$ | m) $\sqrt{400}$ |
| b) $\sqrt{-1}$ | f) $\sqrt[4]{16}$ | j) $\sqrt[5]{-243}$ | n) $\sqrt[154]{1}$ |
| c) $\sqrt[4]{-81}$ | g) $\sqrt[5]{-1}$ | k) $\sqrt{\sqrt{81}}$ | o) $(\sqrt[4]{3})^4$ |
| d) $\sqrt{144}$ | h) $\sqrt{100}$ | l) $\sqrt{-81}$ | p) $(\sqrt{2})^6$ |

7. Calculeu:

- | | | |
|---|---------------------------|---------------------------------------|
| a) $\sqrt{9} + \sqrt{100} - \sqrt{121}$ | d) $\sqrt{24} : \sqrt{6}$ | g) $2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + \sqrt{5}$ |
| b) $\sqrt{169} - \sqrt{1}$ | e) $(\sqrt{3})^4$ | h) $\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$ |
| c) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{2 \cdot 50}$ | f) $\sqrt{27}^2$ | l) $6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ |

8. Traieu fora de l'arrel tots els factors que sigui possible

- | | | |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| a) $\sqrt[4]{3^4 a^2}$ | b) $\sqrt[4]{2^7 \cdot 3^{14} \cdot 5^4}$ | c) $\sqrt{2 \cdot 3^2 \cdot 5^5}$ |
| d) $\sqrt{2025}$ | e) $\sqrt{20000}$ | f) $\sqrt[3]{5184}$ |

9. Calculeu traient fora de l'arrel prèviament

- | | |
|---|--|
| a) $2\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + \sqrt{27}$ | b) $\sqrt{24} - 5\sqrt{6} + \sqrt{486}$ |
| c) $2\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80}$ | d) $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250}$ |

10. Expressiu en forma de potència:

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| a) $\sqrt{3^2}$ | d) $\sqrt{-6^2}$ | g) $\sqrt{2^{-7}}$ |
| b) $\sqrt{(-1)^3}$ | e) $\sqrt[4]{2^5}$ | h) $\sqrt[5]{-243}$ |

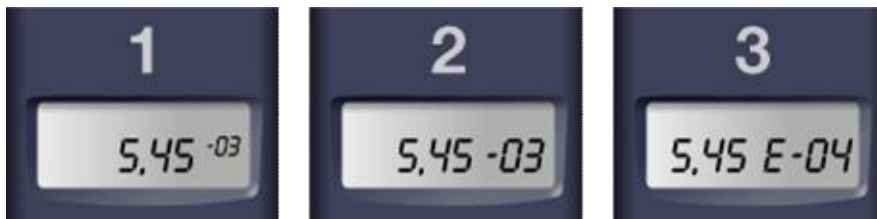
11. Opereu fent prèviament el pas a potència

- | | |
|---|--|
| a) $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a^3}}{\sqrt[6]{a^4}}$ | b) $\left(\frac{\sqrt[3]{12} \cdot \sqrt[4]{18}}{\sqrt{6}}\right)^4$ |
|---|--|

12. Expressiu en forma d'arrel

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|---|
| a) $5^{\frac{3}{4}}$ | b) $(-8)^{\frac{1}{3}}$ | c) $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{5}{7}}$ |
| d) $16^{\frac{3}{2}}$ | e) $81^{0,75}$ | f) $8^{0,3}$ |

13. Expresses en forma de potència
- el nombre de llibres que hi ha en un paquet conté cinc caixes cadascuna amb cinc paquets de cinc llibres cadascun;
 - quants diners tindrà el tercer i desè dia, una persona que inverteix 4 € i duplica el capital diàriament;
14. Una substància radioactiva es desintegra de manera que després d'una hora només queda la meitat de la quantitat inicial. Si en cert moment queden 320 g d'aquesta substància, quina quantitat hi haurà passades 8 hores? I passat un dia?
15. Una habitació quadrada té 100 rajoles quadrades al terra de 50 cm de costat cadascuna. Quines són les dimensions de la habitació?
16. Un cub de Rubik especial té un total de 125 peces mòbils. Quantes peces hi ha a cada cara?
17. Quina quantitat representen les imatges de les calculadores?



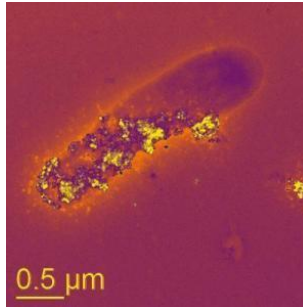
Expliqueu que vol dir quan a la pantalla surt

- un nombre ^{nombre}
- un nombre ^{- nombre}

18. Completeu els exponents:
- $4,2 \cdot 10^{\square} = 42.000$
 - $5,4 \cdot 10^{\square} = 0,054$
 - $5 \cdot 10^{\square} = 0,0005$
 - $8,05 \cdot 10^{\square} = 8.050.000$

19. Expressen en notació científica les següents dades:

- a) El planeta Saturn està a 1428 milions de quilòmetres del Sol.
- b) El nombre d'àtoms que trobem en un gram de hidrogen és 602.000.000.000.000.000.000
- c) La mida del bacteri en centímetres (un micròmetre μm és una milionèsima part d'un metre)



20. Trobeu les següents dades, expresseu-les en notació científica i ordeneu els resultats de menor a major

- La massa del Sol
- La massa de la Terra
- La distància de la Terra al Sol
- La velocitat de la llum
- La massa d'un electró en repòs