

CÀLCUL AMB RADICALS

Aquesta pàgina ha estat elaborada per Júlia Andrés, <http://www.toomates.net/>.

1. Calcula, sempre que es pugui:

a) $\sqrt[3]{64} =$

h) $\sqrt{0,36} =$

b) $\sqrt[3]{-8} =$

i) $\sqrt{0,01} =$

c) $\sqrt[4]{-81} =$

j) $\sqrt[3]{1} =$

d) $\sqrt[5]{100000} =$

k) $\sqrt[3]{-1} =$

e) $\sqrt[5]{32} =$

l) $\sqrt{1} =$

f) $\sqrt[4]{16} =$

m) $\sqrt{-1} =$

g) $\sqrt[5]{-32} =$

n) $\sqrt[3]{27} =$

2. Completa:

a) $\sqrt[\text{parell}]{\text{positiu}} = \dots$

b) $\sqrt[\text{imparell}]{\text{positiu}} = \dots$

c) $\sqrt[\text{parell}]{\text{negatiu}} = \dots$

d) $\sqrt[\text{imparell}]{\text{negatiu}} = \dots$

3. a) Expressa en forma de radical les potències següents:

$$5^{\frac{3}{4}}$$

$$3^{\frac{1}{2}}$$

$$2^{\frac{5}{2}}$$

$$11^{\frac{2}{5}}$$

b) Expressa en forma de potència els radicals següents:

$$\sqrt[5]{8^3}$$

$$\sqrt[7]{9^2}$$

$$\sqrt{3^5}$$

$$\sqrt{6}$$

4. Calcula:

a) $9^{\frac{1}{2}}$

$$4^{\frac{3}{2}}$$

$$8^{\frac{2}{3}}$$

b) $8^{-\frac{2}{3}}$

$$\left(\frac{16}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{4}{25}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

5. Expressa en forma d'una sola potència:

a) $2^{\frac{3}{4}} \cdot 2^{\frac{5}{6}} =$ b) $2^{\frac{7}{3}} \cdot 2^{\frac{-5}{2}} =$ c) $\frac{3^{\frac{1}{2}}}{3^{\frac{-3}{4}}} =$

d) $(5^{-2})^{\frac{-3}{4}} =$ e) $\sqrt[3]{1000} (=$ f) $\frac{1}{\sqrt{0,001}} =$

6. Completa:

a) $\sqrt[4]{2^3} = \sqrt[12]{\dots}$ b) $\sqrt{7} = \sqrt[6]{\dots}$ c) $\sqrt[4]{a^6} = \sqrt{\dots}$ d) $\sqrt[6]{5^{12}} = \sqrt[3]{\dots}$

7. Expressa amb un sol radical i simplifica'l, si es pot:

a) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5} =$ b) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} =$

c) $\sqrt[5]{2^3} \cdot \sqrt[5]{2^2} =$ d) $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{a^4} =$

8. Expressa amb un sol radical i calcula:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} =$ b) $\sqrt{64} \cdot \sqrt{10} =$ c) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} =$

d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} =$ e) $\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}} =$

9. Expressa amb un sol radical (redueix, primer de tot, els radicals a comú índex):

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} =$ b) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{7} =$ c) $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt{3} =$

d) $\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[8]{a^3} \cdot \sqrt[6]{a^5} =$ e) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[5]{3^4}} =$

10. Extreu tots els factors que puguis del radical:

a) $\sqrt{27} =$ b) $\sqrt{60} =$ c) $\sqrt{72} =$

d) $\sqrt{180} =$ e) $\sqrt{540} =$ f) $\sqrt{98} =$

g) $\sqrt[3]{54} =$ h) $\sqrt[4]{144} =$ i) $\sqrt[5]{2^8} =$

11. Expressa amb un sol radical:

$$\sqrt[3]{5} = \quad \sqrt[4]{8} = \quad \sqrt[3]{7} =$$

12. Calcula, extraient factors fora dels radicals:

a) $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5} =$

e) $3\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{128} =$

b) $\sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{75} =$

f) $-2\sqrt{45} + 6\sqrt{20} - 4\sqrt{125} =$

c) $4\sqrt{72} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8} =$

g) $-7\sqrt{200} + 5\sqrt{32} - 9\sqrt{50} =$

d) $-5\sqrt{12} + 4\sqrt{48} - 2\sqrt{72} =$

h) $-2\sqrt{98} + 6\sqrt{144} + 10\sqrt{40} =$

13. Racionalitza els denominadors dels quocients següents:

a) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

f) $\frac{6}{2 - \sqrt{2}}$

b) $\frac{7}{2\sqrt{7}}$

g) $\frac{4}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

c) $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$

h) $\frac{5}{\sqrt{3} + 2}$

d) $\frac{5}{\sqrt[3]{5}}$

i) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$

e) $\frac{1}{\sqrt[4]{2}}$

j) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

14. Digues si els següents radicals es poden calcular o no i calcula'ls quan es pugui (escriuint totes les solucions possibles). Justifica les respostes.

a) $\sqrt[3]{-125}$

d) $\sqrt[4]{0,0025}$

b) $\sqrt{-100}$

e) $\sqrt[5]{1024}$

c) $\sqrt[6]{-0.000001}$

f) $\sqrt{10000}$

15. Escriu en forma de potència o de radical segons s'escaigui:

$6^{\frac{1}{3}}$

$7^{-\frac{2}{3}}$

$8^{\frac{1}{2}}$

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

$\sqrt{13}$

$\sqrt[6]{4^5}$

16. Expressa en forma d'una sola potència:

a) $3^{\frac{-2}{6}} \cdot 3^{\frac{-4}{5}} =$ b) $\frac{5^{\frac{4}{3}}}{5^{\frac{-2}{9}}} =$ c) $\left(4^{\frac{3}{7}}\right)^{\frac{-2}{9}} =$ d) $5^{\frac{2}{3}} \cdot 7^{\frac{2}{3}} =$

e) $\frac{20^{\frac{-4}{5}}}{2^{\frac{-4}{5}}} =$ f) $\frac{a^3 a^{-2}}{a^{\frac{-1}{4}}} =$ g) $(b^{-5})^{\frac{-2}{3}} \cdot b^{\frac{-9}{4}} =$ h) $\frac{100}{\sqrt[3]{0,0001}} =$

17. Simplifica els radicals següents:

a) $\sqrt[5]{2^5}$ b) $\sqrt{1^2}$ c) $\sqrt[4]{3^6}$ d) $\sqrt[6]{7^3}$

18. Digues si les igualtats següents són certes o falses i perquè:

a) $\sqrt{20}=10$ b) $\sqrt{5^2}=5$ c) $\sqrt{3}=\sqrt[4]{6}$ d) $\sqrt{3}=\sqrt[4]{9}$

19. Expressa amb un sol radical:

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

d) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[5]{a^2} =$ e) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[7]{5^6}} =$

20. Expressa amb un sol radical:

$\sqrt[4]{\sqrt{5}}$ $\sqrt[6]{\sqrt{a}}$ $\sqrt[4]{\sqrt[5]{20}}$

21. Calcula, aplicant fórmules notables:

a) $(3+\sqrt{5})^2$ b) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$ c) $(6+\sqrt{6})^2$

22. Racionalitza els denominadors de les fraccions:

a) $\frac{8}{\sqrt{8}}$ b) $\frac{3}{\sqrt[3]{3}}$ c) $\frac{4}{\sqrt{10}-\sqrt{8}}$ d) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$ e) $\frac{3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$