9/11/2021

296 $(\sqrt{2a} \cdot \sqrt[3]{2a}) : \sqrt[6]{2a^3} =$

$$= \sqrt[6]{2^3 a^3} \cdot \sqrt[6]{2^2 a^2} : \sqrt[6]{2a^3} =$$

$$= \sqrt[6]{\frac{2^3 \cancel{a^3} \cdot 2^{\cancel{2}} a^2}{\cancel{2} \cancel{a^3}}} = \sqrt[\cancel{6}\,3]{2^{\cancel{4}\,2} a^{\cancel{2}\,1}} = \sqrt[3]{4a}$$

300 $\sqrt{\frac{a-1}{x-1}} : \sqrt[3]{\frac{a^2-1}{x-1}} =$ $\quad \left[\sqrt[6]{\frac{a-1}{(x-1)(a+1)^2}}\right]$

$$= \sqrt[6]{\frac{(a-1)^3}{(x-1)^3}} : \sqrt[6]{\frac{(a^2-1)^2}{(x-1)^2}} = \sqrt[6]{\frac{(a-1)^{\cancel{3}}}{(x-1)^{\cancel{3}}} \cdot \frac{\cancel{(x-1)^2}}{\cancel{(a-1)^2}(a+1)^2}} =$$

$$= \sqrt[6]{\frac{a-1}{(x-1)(a+1)^2}}$$

257 $\sqrt{xy - x - y + 1} \cdot \sqrt{\frac{1}{y^2-1}} =$

$x(y-1) - (y-1)$ $\qquad (y-1)(y+1)$

$(y-1)(x-1)$

$$= \sqrt{\frac{\cancel{(y-1)}(x-1)}{\cancel{(y-1)}(y+1)}} = \sqrt{\frac{x-1}{y+1}}$$

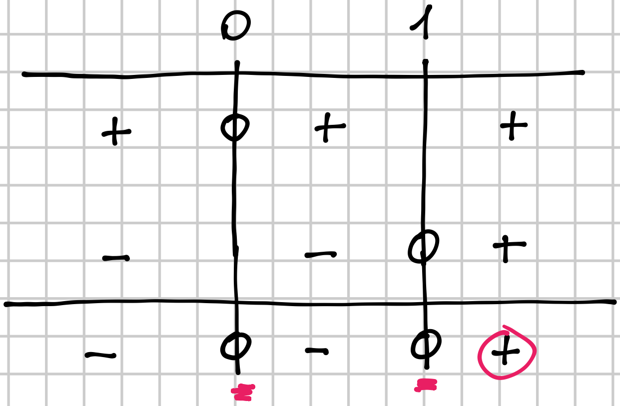
102 $\sqrt[4]{x^2(x-1)}$ Trovare l'insieme di definizione

PARI

$$\underbrace{x^2}_{N_1}\underbrace{(x-1)}_{N_2} \geq 0$$

N_1 $x^2 > 0$ $x \neq 0$

N_2 $x-1 > 0$ $x > 1$



$$\boxed{x \geq 1 \ \vee \ x = 0}$$

TEOREMA 5 | Alcune operazioni tra radicali

Nell'ipotesi che siano verificate le condizioni di esistenza di tutti i radicali al primo membro, valgono le seguenti proprietà:

a. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ con $n \in \mathbf{N} - \{0\}$

b. $\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}$ con $n \in \mathbf{N} - \{0\}$

c. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$ con $n, m \in \mathbf{N} - \{0\}$

d. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[mn]{a}$ con $n, m \in \mathbf{N} - \{0\}$

322 $(\sqrt[4]{3})^3 = \sqrt[4]{3^3} = \sqrt[4]{27}$

323 $(\sqrt[3]{2})^2 = \sqrt[3]{2^2} = \sqrt[3]{4}$

324 $(\sqrt[5]{9})^2 = \sqrt[5]{9^2} = \sqrt[5]{81}$

325 $(\sqrt[3]{a^2b})^6 = \sqrt[3]{(a^2b)^6} = \sqrt[\cancel{3}]{a^{\cancel{12}\,4}b^{\cancel{6}\,2}} = a^4b^2$

SI POTEVA ANCHE SEMPLIFICARE SUBITO

$$\sqrt[\cancel{3}]{(a^2b)^{\cancel{6}\,2}} = a^4b^2$$

326 $(\sqrt[\cancel{4}\,2]{ab})^{\cancel{2}} = \sqrt{ab}$

$$(\sqrt[4]{3})^3 = \sqrt[4]{3}\cdot\sqrt[4]{3}\cdot\sqrt[4]{3} = \sqrt[4]{3\cdot3\cdot3} = \sqrt[4]{3^3}$$

327 $(\sqrt[\cancel{6}\,3]{a^2b})^{\cancel{2}\,1} = \sqrt[3]{a^2b}$

328 $(\sqrt[\cancel{6}\,3]{ab^3})^{\cancel{4}\,2} = \sqrt[3]{a^2b^6}$

329 $(\sqrt[3]{2a^2b^3})^5 = \sqrt[3]{2^5a^{10}b^{15}} = \sqrt[3]{32a^{10}b^{15}}$

330 $[(a-2)\sqrt{3}]^2 = (a-2)^2\cdot(\sqrt{3})^2 = 3(a-2)^2$

331 $(\sqrt{a^nb^{2n}})^{3n} = \sqrt{a^{3n^2}b^{6n^2}}$

332 $\sqrt[3]{\sqrt{3}} = \sqrt[6]{3}$ perché?

333 $\sqrt{\sqrt{2}} = \sqrt[4]{2}$

334 $\sqrt{\sqrt[3]{2}} = \sqrt[6]{2}$

335 $\sqrt{\sqrt{\sqrt[3]{3}}} = \sqrt[12]{3}$

$\sqrt[3]{\sqrt{3}} = x$

$\downarrow$ elevo al cubo

$\sqrt{3} = x^3$

$\downarrow$ elevo al quadrato

$3 = (x^3)^2$

$\Downarrow$

$3 = x^6 \Rightarrow x = \sqrt[6]{3}$

TRASPORTO SOTTO IL SEGNO DI RADICE

346 $2\sqrt{2}$;

$$2\sqrt{2} = \sqrt{2^2\cdot 2} = \sqrt{2^3} = \sqrt{8}$$

moltiplico l'esponente di 2 (che è 1) per l'indice della radice

$$-3\sqrt[3]{\frac{2}{3}} = -\sqrt[3]{3^{\cancel{3}\,2}\cdot\frac{2}{\cancel{3}}} = -\sqrt[3]{18}$$

365 $a^2\sqrt[4]{a} = \sqrt[4]{a^{\overset{2\cdot 4}{8}}\cdot a} = \sqrt[4]{a^9}$

366 $ab\sqrt[3]{a^2b^3} = \sqrt[3]{a^3b^3\cdot a^2b^3} = \sqrt[3]{a^5b^6}$