

4-4 الجذر النوني

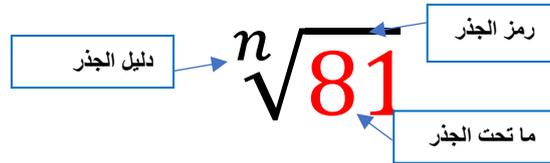
الجذر النوني

لاي عددين حقيقيين a, b ولاي عدد صحيح n ، حيث $n > 1$ إذا كان $a^n = b$ ،

فإن a هو الجذر النوني للعدد b ، أي أن:

نأخذ الجذر النوني للطرفين $\sqrt[n]{\quad}$

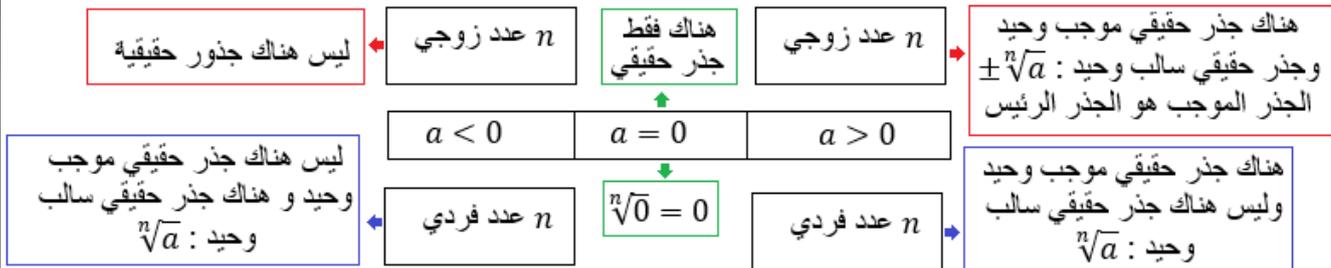
$$a^n = b \Rightarrow \sqrt[n]{a^n} = \sqrt[n]{b} \Rightarrow a^{\frac{n}{n}} = \sqrt[n]{b} \Rightarrow a = \sqrt[n]{b}$$



$\sqrt{64}$ يشير إلى الجذر التربيعي الرئيس للعدد 64	$\sqrt{64} = 8$
$-\sqrt{64}$ يشير إلى معكوس (النظير الجمعي) للجذر التربيعي الرئيس للعدد 64	$-\sqrt{64} = -8$
$\pm\sqrt{64}$ يشير إلى كلا الجذرين التربيعيين للعدد 64	$\pm\sqrt{64} = \pm 8$

الجذر النوني الحقيقي

ليكن n عددا صحيحا أكبر من 1 و a عددا حقيقيا.



ملاحظة: إذا كان دليل الجذر عددا زوجيا وأس ما تحت الجذر عددا زوجيا وكان الاس الناتج عدد فرديا يجب ان نضع القيمة المطلقة للناتج لتتأكد من أن الجواب ليس سالبا .

مثال: بسط كلا من العبارات الآتية :

$$\begin{aligned} & \sqrt[5]{32 x^{15} y^{10}} \\ & \text{نستخدم خاصية توزيع الجذر على الضرب} \\ & \sqrt[5]{32 x^{15} y^{10}} = \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[5]{x^{15}} \cdot \sqrt[5]{y^{10}} \\ & \sqrt[5]{32} = \sqrt[5]{4 \times 8} = \sqrt[5]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ & \quad = 2 \\ & \sqrt[5]{x^{15}} = x^{\frac{15}{5}} = x^3 \\ & \sqrt[5]{y^{10}} = y^{\frac{10}{5}} = y^2 \\ & \sqrt[5]{32 x^{15} y^{10}} = 2 x^3 y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sqrt[4]{81(y+1)^{12}} \\ & \text{نستخدم خاصية توزيع الجذر على الضرب} \\ & \sqrt[4]{81(y+1)^{12}} = \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{(y+1)^{12}} \\ & \sqrt[4]{81} = 3 \\ & \sqrt[4]{(y+1)^{12}} = (y+1)^{\frac{12}{4}} \\ & \text{عدد فردي يجب وضع قيمة مطلقة في الناتج} \\ & \frac{12}{4} = 3 \\ & \sqrt[4]{81(y+1)^{12}} = 3|(y+1)^3| \end{aligned}$$