4-5 العمليات على العبارات الجذرية

تبسيط العبارات الجذرية

تكون العبارة الجذرية في أبسط صورة إذا تحققت جميع الشروط الاتية :

1. إذا كان دليل الجذر n أصغر ما يمكن .
2. إذا لم يتضمن ما تحت الجذرعوامل (غيرالعدد 1) يمكن أن تكتب على صورة قوى نونية لعدد صحيح أولكثيرة حدود .
3. إذا لم يتضمن ما تحت الجذر كسورا.
4. إذا لم توجد جذور في المقام باستعمال عملية (انطاق المقام) .

تبسيط العبارات الجذرية باستعمال خاصية الضرب	لاي عددين حقيقين a, b ولاي عدد صحيح n ، حيث $n > 1$ فإن : $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ إذا كانت n عدد زوجيا وكان a, b عددين غير سالبين أو كان n عددا فرديا .
تبسيط العبارات الجذرية باستعمال خاصية القسمة	لاي عددين حقيقين a, b ،حيث $b \neq 0$ ولاي عدد صحيح n ، حيث $n > 1$ فإن : $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ ، إذا كانت جميع الجذور معرفة .

عملية انطاق المقام

إذا كان المقام	فاضرب البسط والمقام في	مثال
$\sqrt{a}$	$\sqrt{a}$	$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$
$\sqrt[n]{a^x}$	$\sqrt[n]{a^{n-x}}$	$\frac{4}{\sqrt[4]{3}} = \frac{4}{\sqrt[4]{3}} \cdot \frac{\sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[4]{3^3}} = \frac{4\sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[4]{3^4}} = \frac{4\sqrt[4]{27}}{3}$

العمليات على العبارت الجذرية

الجمع أو الطرح	نجمع أو نطرح الحدود التي لها جذور متشابهة (أي أن يكون للجذور الدليل نفسه وما تحت الجذور المقادير نفسها)
الضرب	نستعمل خاصية التوزيع بالترتيب لضرب ثنائيتي حد
استعمال المرافق لانطاق المقام	تعتبر كل من ثنائيتي الحد اللتين على الصورة $a\sqrt{b} + c\sqrt{d}, a\sqrt{b} + c\sqrt{d}$ حيث a, b, c, d أعداد نسبية مرافقة للاخرى . (يمكن استعمال قانون الفرق بين مربعين) $(x^2 - y^2) = (x - y) \cdot (x + y)$