

أولاً قواعد منسوبة
سابقاً

عمل الأمتاز
أحمد رضا
67772864

قوانين الأسس!

$$X^2 \cdot X^4 = X^6$$

في حالة الضرب ← جمع الأسس ← لو الأساس واحد

$$\frac{X^4}{X^1} = X^3$$

في حالة القسمة ← طرح الأسس ← لو الأساس واحد

$$(X^2)^5 = X^{10} \rightarrow$$

هنا في هذه الحالة
تضرب الأسس

الأسس

X

أساس

KuwaitTeacher.Com

أحمد رضا

الجذر التكعيبي
لأنه ناتج واحد فقط

$$\sqrt[3]{X^3} = X$$

تذكر

$$\sqrt{X^2} = |X| = \begin{cases} X & ; X \geq 0 \\ -X & ; X < 0 \end{cases}$$

الجذر التربيعي أو الزوجي هذا لأنه ناتج إما

صحيح وإما سالب (لأنه ناتج فردي) نستخرج فاصيه
الطلق

تذكر

$$|X - a| = \begin{cases} X - a & ; X \geq a \\ -(X - a) & ; X < a \end{cases}$$

رقم ثابت

مفكوك الطلق

تذكر

$$3y + 2x + 3x = 5x + 3y$$

جميع المتغيرات المتشابهة فقط

وبالتالي في الكذور

$$2\sqrt{3} + 4\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$$

$$= 8\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$$

2

لكل عددين (a) و (b)

(a-b)² = a² - 2ab + b² → حفظ

مكوّن القوس تربيع

مربع الأول

الأول × الثاني × الثاني

مربع الثاني

(a+b)² = a² + 2ab + b²

a² - b² = (a-b)(a+b)

تحليل فرق بين مربعين

حفظ

a³ - b³ = (a-b)(a² + ab + b²)

فرق بين مكعبين

a³ + b³ = (a+b)(a² - ab + b²)

جمع مكعبين

$$F(x) = ax^2 + bx + c$$

معامل رئيسي

معادلة حدودية من الدرجة الثانية في الصورة العامة

أرقام ثابتة a, b, c

لتقليل معادلة من الدرجة الثانية

أولاً بالألواح ← (Mode, 5, 3)

$F(x) = (x - x_1)(x - x_2) = 0$

هنا تضع ناتج الألواح بعكس الإشارة

هنا تضع ناتج الألواح بنفس الإشارة

هنا تضع ناتج الألواح بعكس الإشارة

هنا تضع ناتج الألواح بنفس الإشارة

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ثانياً باستخدام قانون الصيغ

P / أحمد رضا

$$F(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

معادله حدوريه من الدرجه الثالثه

للتحليل نستخدم الآلة الحاسبة ← Mode , 5 , 4

$$F(x) = (x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$$

$$x_1 = 0, x_2 = 0, x_3 = 0$$

عوامل الدالة

أصفا، الدالة

المرافقة

نستخدم المرافقة للتخلص من الجذر وتحويل العدد الحقيقي الجبري النسبي إلى عدد حقيقي نسبي (بدون جذر)

$$\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = (\sqrt{x})^2 = x$$

$$\sqrt{5x} \cdot \sqrt{5x} = (\sqrt{5x})^2 = 5x$$

لكل عددين a, b

هل "بدا" "بدا"

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b})$$

$$= (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2$$

$$= a - b$$

البراقع دائما نفس القوس مع تغيير أشارة الرقم الثاني

من + ← -
ومن - ← +

مربع الأول

مربع الثاني

EX :- $(2 + \sqrt{3}) \rightarrow$ عدد حقيقي غير نسبي
لتحويله الى عدد حقيقي نسبي

$$(2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3}) = (2)^2 - (\sqrt{3})^2$$

$$= 4 - 3$$

= 1
عدد نسبي حقيقي

لجعل المقام عدد نسبي

P / أحمد رضا

Ex.

$$F(x) = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 9x} \quad , \quad x > 1$$

$$F(x) = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 9x} \cdot \frac{\sqrt{x} + 9x}{\sqrt{x} + 9x}$$

$$= \frac{(x + \sqrt{x})(\sqrt{x} + 9x)}{(\sqrt{x} - 9x)(\sqrt{x} + 9x)}$$

$$= \frac{x\sqrt{x} + 9x\sqrt{x} + 9x^2 + x}{(\sqrt{x})^2 - (9x)^2}$$

$$= \frac{10x\sqrt{x} + 9x^2 + x}{x - 81x^2}$$

$$= \frac{x(10\sqrt{x} + 9x + 1)}{x(1 - 81x)}$$

$$= \frac{10\sqrt{x} + 9x + 1}{1 - 81x}$$

المقام نسبي

هنا نضرب في مرافق المقام فقط.

ونضرب بسطاً ومقاماً

لأننا نضرب في الصحيح حتى لا تتغير قيمة العبارة

بأن x عامل مشترك بسطاً ومقاماً

المرافق للجزر التكعيبي

1/ أحمد رضا

$$\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} = \sqrt[3]{x^3} = x$$

← المرافق

$$\sqrt[3]{5x} \cdot \sqrt[3]{(5x)^2} = \sqrt[3]{(5x)^3} = 5x$$

← المرافق

★ $\sqrt[3]{2x} \cdot \sqrt[3]{3y} =$ ملاحظتان
هنا ←

$$\sqrt[3]{2x \cdot 3y} = \sqrt[3]{6xy}$$

★ $\frac{\sqrt[5]{5x}}{\sqrt[5]{3y}} = \sqrt[5]{\frac{5x}{3y}}$

الجزور التي لها نفس الدرجة
يمكن أخذها كمشترك في
كليات الضرب
والقسمة

$$(\sqrt{2} + 1) \Rightarrow (\sqrt{2} - 1)$$

← مرافق

$$(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}) \Rightarrow (\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{ab} + \sqrt[3]{b^2})$$

← مرافق = (a - b)

$$(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}) \Rightarrow (\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{ab} + \sqrt[3]{b^2})$$

← مرافق = (a + b)

الأعداد

الوحدة الأولى
الجذور

$$\sqrt{25} = \sqrt{(5)^2} = 5$$

$$\sqrt{16} = \sqrt{(4)^2} = 4$$

$$\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{(5)^3} = 5$$

* يجب هنا كتابة خطوات الحل وليس الناتج مباشرة
* درجة الأسي لو نفس درجة الجذر يتم إزالة الأس مع الجذر

طريقه تبسيط الجذور

Ex:

$$3\sqrt{32} - \sqrt{98}$$

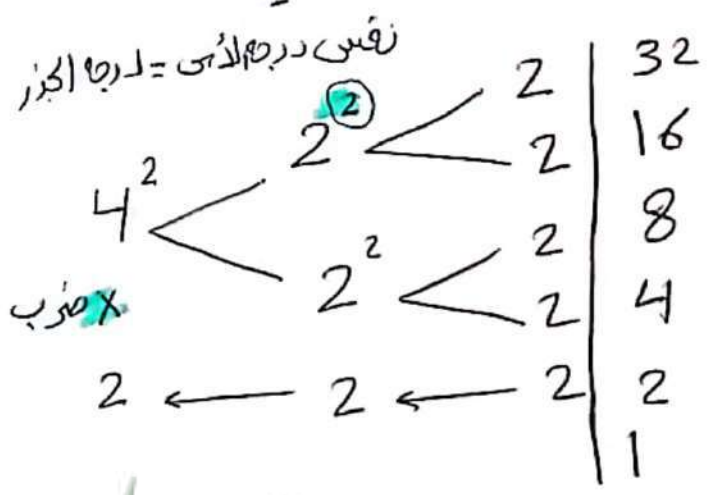
$$= 3\sqrt{2 \times 4^2} - \sqrt{2 \times 7^2}$$

$$= 3(4)\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$$

$$= 12\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$$

$$= 5\sqrt{2}$$

* نحلل الأرقام التي تحت الجذر إلى العوامل الأولية



Ex:- $2\sqrt[3]{3} + 5\sqrt[3]{375}$

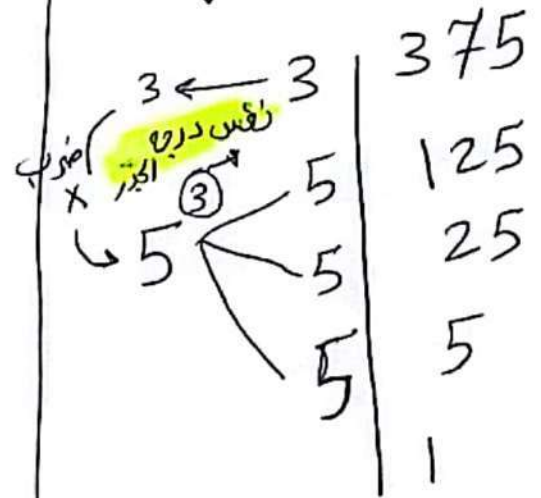
$$= 2\sqrt[3]{3} + 5\sqrt[3]{3 \times 5^3}$$

$$= 2\sqrt[3]{3} + 5(5)\sqrt[3]{3}$$

$$= 2\sqrt[3]{3} + 25\sqrt[3]{3}$$

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

بنفس الطريقة



تبسيط الجذور التي تحتوى رمز

نفس درجة الجذر

$$\sqrt{X^6} = \sqrt{(X^3)^2} = |X^3|$$

هنا وصغنا مطلق لأن درجة الجذر زوجي والنتيجة الأسي لا قوى

$6 = 3 \times 2$

$$= \begin{cases} X^3 & : X \geq 0 \\ -X^3 & : X < 0 \end{cases}$$

نستخدم مفكوك المطلق

$$\sqrt{X^8} = \sqrt{(X^4)^2} = X^4$$

$8 = 4 \times 2$

* نلاحظ هنا لم نضع مطلق للنتيجة رغم أن الجذر زوجي * وذلك لأن الناتج الأسي لا زوجي وليس قوى

$$\sqrt[3]{X^6} = \sqrt[3]{(X^2)^3}$$

$$= X^2 \rightarrow$$

لا يوجد مطلق لأن
الجذر التربيعي درجته فردية
النتيجة

حالات أخرى للجذور والرموز

$$\sqrt{X^5} = \sqrt{X^4 \cdot X^1}$$

$$= \sqrt{(X^2)^2 \cdot X}$$

$$= X^2 \sqrt{X}$$

5 → لا تقبل
قسمة على 2
5 = 4 + 1
التقسيم على 2
↓
درجة الجذر

$$\sqrt[3]{X^{10}} = \sqrt[3]{X^9 \cdot X^1} = \sqrt[3]{(X^3)^3 \cdot X} = X^3 \sqrt{X}$$

4 حيث 10 لا تقبل القسمة على 3
10 = 9 + 1
← تقبل القسمة على 3 ← درجة الجذر

ملاحظة هامة:-

وإذا أعطى بالسؤال أن $X > 0$ لا يمنع مطلق
للنتائج الخاصة بالجذور الزوجية لأن في هذه الحالة هو عدد أن
النتائج موجبة