الدرس السادس

الجذر التربيعي

الهدف : السادس .

* بعض الأعداد الصحيحة يمكن كتابتها بصورة حاصل ضرب عدد صحيح في نفسه .

مثل ٤ = ٢ × ٢ = $٢^{٢}$

٩ = ٣ × ٣ = $٣^{٢}$

مثل هذه الأعداد تسمى مربعات كاملة .

فالعدد ٦٤ مربع كامل ، لأنه يمكن كتابته بصورة ٨ × ٨ = $٨^{٢}$

ويسمى العدد ٨ الجذر التربيعي للعدد ٦٤ ويرمز له

$\sqrt{٦٤} = ٨$

ملاحظة : اذا كان العدد مربعًا كاملاً ، فإنه جذره التربيعي عدد صحيح يمكن معرفته

* بين أن العدد (196) مربع كامل ثم جد جذره التربيعي

بأبسط أشكاله

① نحلل العدد 196 بالطريقة التركيبية

لإخراج عوامله الأولية (تذكر درس الراديكال)

2	196
2	98
7	49
7	7
	1

$196 = 2 \times 2 \times 7 \times 7$

$= 2^2 \times 7^2$

من كل عاملين متساويين نأخذ واحد.

ثم نضرب العوامل المتكونة

$\sqrt{196} = 2 \times 7 = 14$

بما أن العدد (98) مربع كامل

نحلل

2	98
7	49
7	7
	1

$2 \times 7 \times 7$ لا يوجد عدد ثاني (عامل) $= 7$

∴ لذا لا يعتبر مربع كامل.

لأنه حين إيجاد عامل جذر عدد ما

ضمنه.

حد ضيمة كل عاشاني

$\sqrt{٦٤} = \sqrt{٨ \times ٨}$

$= ٨$

$\sqrt{٨^{٢}} = ٨$

$\sqrt{٢٢٥} = \sqrt{١٥ \times ١٥}$

$= ١٥$

$\sqrt{٦٢٥} = \sqrt{٢٥ \times ٢٥}$

$= ٢٥$

حد متو $\sqrt{١٥}$ مقربة للأقرب عدد صحيح .

$\sqrt{١٥}$

$\sqrt{}$

١٥ليس مربعًا كامل

بحضر العدد ١٥ بين مربعين كاملين

$\sqrt{٩} < \sqrt{١٥} < \sqrt{١٦}$ ١٥ ← أقرب إي ١٦

$٣ < \sqrt{١٥} < ٤$

$\sqrt{١٥} \approx ٤$.

إعداد وعفاف : آريج القاسم

٠٧٩٨٠٥٠٦٣٢

مكعب العدد ـ مكعب التكعيبي

تسمى الأعداد ١، ٨، ٢٧، ٦٤، ١٢٥، ٢١٦، ٣٤٣، ٥١٢، ٧٢٩، ١٠٠٠، ...

مربعات العدد (كاملة)

لأن العدد مضروب بنفسه مرتين

تسمى الأعداد ١، ٨، ٢٧، ٦٤، ١٢٥، ٢١٦، ٣٤٣، ٥١٢، ٧٢٩، ١٠٠٠، ...

مكعبات الأعداد (كاملة)

لأننا ضربنا العدد بنفسه ٣ مرات

$١^{٣} = ١ \times ١ \times ١$ $\quad$ $٢^{٣} = ٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$

$٣^{٣} = ٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٧$ $\quad$ $٤^{٣} = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$

$٥^{٣} = ٥ \times ٥ \times ٥ = ١٢٥$

$\sqrt[٣]{\quad}$ = تسمى الجذر التكعيبي

$\sqrt[٣]{١} = \sqrt[٣]{١ \times ١ \times ١} = ١$ $\quad$ $\sqrt[٣]{٦٤} = \sqrt[٣]{٤ \times ٤ \times ٤} = ٤$

$\sqrt[٣]{٨} = \sqrt[٣]{٢ \times ٢ \times ٢} = ٢$ $\quad$ $\sqrt[٣]{١٢٥} = \sqrt[٣]{٥ \times ٥ \times ٥} = ٥$

$\sqrt[٣]{٢٧} = \sqrt[٣]{٣ \times ٣ \times ٣} = ٣$

في كتابة التكعيبي يجب كتابة ٣

جد قيمة كل مما يأتي باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية

١) $\sqrt[٢]{٥١٢}$

٥١٢	٢
٢٥٦	٢
١٢٨	٢
٦٤	٢
٣٢	٢
١٦	٢
٨	٢
٤	٢
٢	٢
١	

$\sqrt[٣]{(٢\times٢\times٢)\times(٢\times٢\times٢)\times(٢\times٢\times٢)}$

من كل ٣ عوامل متساوية نأخذ عامل واحد

$٢\times٢\times٢$

أي أن $٨\times٨\times٨ = ٥١٢$

$\sqrt[٣]{٥١٢} = ٨$

٢) $\sqrt[٢]{(٩\times٩\times٩)\times(٢\times٢\times٢)}$

$٣^٢$ $٢^٣$

$= ٢٧$

٣) $\sqrt[٣]{١٦\times٣\times٣\times٣\times٢}$

بالتحليل إلى العوامل

$\sqrt[٣]{٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times٣\times٢}$

$= ٣\times٦ = ١٨$

٤) $\sqrt[٢]{(٤)^٣} = \sqrt[٢]{٤\times٤\times٤} = ٤$

اكتشف الخطأ $\sqrt[٢]{٢\times٢\times٢} = ٢$ خطأ

الصحيح $= ٣ \sqrt[٢]{٢\times٢\times٢}$