Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

الدرس ⑦ : تقديم الأعداد الحقيقية

I - الجذر المربع لعدد جذري موجب :

1) تعريف :

إذا كان a عددا جذريا موجبا فإنه يوجد عدد حقيقي x بحيث $x^2 = a$

العدد x يسمى الجذر المربع للعدد a ونكتب $x = \sqrt{a}$

2) أمثلة :

- $x^2 = 11$ يعني أن $x = \sqrt{11}$
- $x^2 = \frac{1}{2}$ يعني أن $x = \sqrt{\frac{1}{2}}$
- $x^2 = \frac{17}{3}$ يعني أن $x = \sqrt{\frac{17}{3}}$

* ملاحظات هامة :

- الكتابة $\sqrt{a}$ ليس لها معنى إلا إذا كان $a \geq 0$ أي أن ما يداخل الجذر المربع يجب أن يكون موجبا.
- العدد $\sqrt{7}$ يقرأ جذر مربع 7 وهو ليس بعدد جذري نسبي ولا جذري وإنما يسمى عددا حقيقيا.

3) خاصية أساسية :

أ - خاصية :

a عدد جذري موجب : $\sqrt{a^2} = \sqrt{a}^2 = a$

* ملاحظات :

- إذا كان a عددا جذريا موجبا فإن الكتابات $\sqrt{a^2}$ ، $\sqrt{a}^2$ ، $(\sqrt{a})^2$ كلها متساوية $\sqrt{a^2} = \sqrt{a}^2 = (\sqrt{a})^2 = a$
- مقابل العدد $\sqrt{a}$ هو العدد $-\sqrt{a}$
- انتبه الإشارة " $\sqrt{}$ " توجد خارج الجذر ليس داخله
- مقلوب العدد $\sqrt{a}$ هو العدد $\frac{1}{\sqrt{a}}$

ب - أمثلة للحفظ :

* جدول بعض المربعات الكاملة.

a	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a^2	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81

* أمثلة للحفظ :

- $\sqrt{0^2} = \sqrt{0^2} = 0$
- $\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$
- $\sqrt{4} = \sqrt{2^2} = 2$
- $\sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$
- $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$
- $\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$
- $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$
- $\sqrt{169} = \sqrt{13^2} = 13$
- $\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7$
- $\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$
- $\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$
- $\sqrt{100} = \sqrt{10^2} = 10$
- $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$
- $\sqrt{144} = \sqrt{12^2} = 12$
- $\sqrt{196} = \sqrt{14^2} = 14$

* ملاحظة :

إذا كان العدد الذي داخل الجذر المربع مربعا كاملا فإن الجذر يحذف، وإذا لم يكن كذلك فإن الجذر يبقى.

II - تطبيقات :

1) حساب وتبرير :

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $AB = 4cm$ ، $BC = 5cm$ لنحسب AC

بما أن ABC مثلث قائم الزاوية في A فإنه حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة لدينا :

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$5^2 = 4^2 + AC^2$

$25 = 16 + AC^2$

$AC^2 = 25 - 16$

$AC^2 = 9$

$AC = \sqrt{9}$

$AC = 3cm$ وبالتالي فإن :

* ملاحظة :

إذا وجدنا مثلا $BC = \sqrt{5}$ نستعمل الآلة الحاسبة لتحديد القيمة المقربة لـ $\sqrt{5}$

إذن : $BC \simeq 2,23cm$

Talamid.ma للمزيد من الملفات تم بزيارة الموقع
Réalisé par : M. BENMASSER Jamal

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

(a>0) $x^2=a$ المعادلة (2

* المعادلة $x^2=3$ تكافئ على الشكل

$x^2-3=0$

$x^2-\sqrt{3}^2=0$

$(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3})=0$

$x-\sqrt{3}=0$ أو $x+\sqrt{3}=0$

$x=\sqrt{3}$ أو $x=-\sqrt{3}$

إذن حلا المعادلة هما $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$

* المعادلة $x^2=49$ تكافئ على الشكل

$x^2-49=0$

$x^2-7^2=0$

$(x-7)(x+7)=0$

$x-7=0$ أو $x+7=0$

$x=7$ أو $x=-7$

إذن هذه المعادلة تقبل حلين هما 7 و -7

* ملاحظة:

- إذا كان $a>0$ فإن المعادلة $x^2=a$ تقبل حلين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$

- إذا كان $a<0$ فإن المعادلة $x^2=a$ ليس لها حل

المعادلة $x^2=-5$ ليس لها حل لأن $-5<0$

3) الجذر التربيعي والعمليات:

$A=\sqrt{25}+\sqrt{3}^2$

$=\sqrt{5}^2+\sqrt{3}^2$

$=5+3 \Rightarrow \boxed{A=8}$

$B=\sqrt{\frac{81}{4}}-\sqrt{\frac{16}{4}}$

$=\sqrt{\left(\frac{9}{2}\right)^2}-\sqrt{4}$

$=\frac{9}{2}-\sqrt{2^2}$

$=\frac{9}{2}-2=\frac{5}{2}$

$C=\frac{\sqrt{121}}{\sqrt{9}}\times\sqrt{8}^2=\frac{\sqrt{11^2}}{\sqrt{3^2}}\times\sqrt{8}^2$

$=\frac{11}{3}\times 8=11\times\frac{3}{7}\times 8=\frac{264}{7}$

للمزيد من الملفات تم بزيارة الموقع Talamid.ma