ملخص دروس الرياضيات للثالثة إعدادي الدورة الأولى

الجذور المربعة

لكل عدد حقيقي موجب a لدينا $\sqrt{a^2} = a$ و $\sqrt{a}^2 = a$

المعادلة $x^2 = a$ حيث a عدد حقيقي موجب تقبل حلين هما: $x = \sqrt{a}$ أو $x = -\sqrt{a}$

a و b عددان حقيقيان موجبان لدينا : $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ و $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$

a و b عددان موجبان(مع $b \neq 0$) لدينا: $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ و $\sqrt{\frac{1}{b}} = \frac{1}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{b}}{b}$

* a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا لدينا : $\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

المتطابقات الهامة - النشر و التعميل

a و b و c و d و k أعداد حقيقية:

النشر ←

لدينا

$$k \times (a+b) = k \times a + k \times b$$
$$k \times (a-b) = k \times a - k \times b$$
$$(a+b) \times (c+d) = ac + ad + bc + bd$$
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$
$$(a+b) \times (a-b) = a^2 - b^2$$

→ التعميل

القوى

x عدد حقيقي و n عدد صحيح طبيعي لدينا: $x^n = \underbrace{x \times x \times \ldots \times x}_{n \text{ مرة}}$ مع $(n \geq 1)$

$x^0 = 1$ مع $(x \neq 0)$ و $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$ مع $(x \neq 0)$

* إذاكان x و y عددين حقيقيين غير منعدمين و m و n عددين صحيحين نسبيين فإن:

$$x^m \times x^n = x^{m+n} \quad ; \quad (x^m)^n = x^{m \times n} \quad ; \quad \frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

$$x^m \times y^m = (x \times y)^m \quad ; \quad \frac{x^m}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^m$$

*الكتابة العلمية لعدد عشري موجب هو كتابته على الشكل $a \times 10^n$ بحيث a عدد عشري و $1 \leq a < 10$ ، و n عدد صحيح نسبي.

الترتيب و العمليات

a و b و k أعداد حقيقية	$a \leq b$ يعني $a - b \leq 0$	$a \leq b$ يعني $a + k \leq b + k$
$a \leq b$ يعني $ka \leq kb$ و $k > 0$ $a \leq b$ يعني $ka \geq kb$ و $k < 0$	$a \leq b$ يعني $\frac{1}{a} \geqslant \frac{1}{b}$ a و b موجبين قطعا	

a و b و c و d و x و y أعداد حقيقية، إذاكان $a \leq x \leq b$ و $c \leq y \leq d$ فإن $a + c \leq x + y \leq b + d$

a و b و c و d و x و y أعداد موجبة، إذاكان $a \leq x \leq b$ و $c \leq y \leq d$ فإن $ac \leq xy \leq bd$

$a \leqslant b$ يعني $a^2 \leq b^2$ (a و b موجبين)

$a \leq b$ يعني $\sqrt{a} \leq \sqrt{b}$ (a و b موجبين)

الحساب المثلثي

x قياس زاوية حادة

$0 < \cos x < 1$

$0 < \sin x < 1$

$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$\cos \hat{ABC} = \frac{\text{طول الضلع المحاذي للزاوية } \hat{ABC}}{\text{الوتر}}$

$\sin \hat{ABC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{ABC}}{\text{الوتر}}$

$\tan \hat{ABC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{ABC}}{\text{طول الضلع المحاذي للزاوية } \hat{ABC}}$

x و y زاويتان متتامتان غير منعدمتان $\tan x = \frac{1}{\tan y}$ و $\sin x = \cos y$ و $\cos x = \sin y$

مبرهنة فيثاغورس

ABC مثلث قائم الزاوية في A

المباشرة ← $BC^2 = AB^2 + AC^2$

ABC مثلث

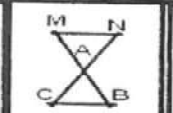
العكسية ← المثلث ABC قائم الزاوية في A

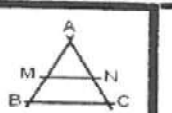
حيث $BC^2 = AB^2 + AC^2$

مبرهنة طاليس

المباشرة ←

$M \in (AB)$
$N \in (AC)$
$(MN)//(BC)$

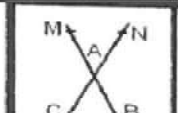


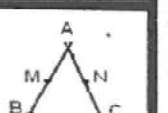


$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

العكسية ←

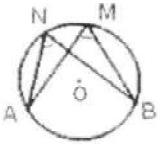
$M \in (AB)$
$N \in (AC)$
+ ترتيب النقط
$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$





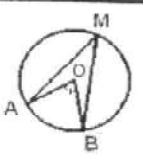
$(MN)//(BC)$

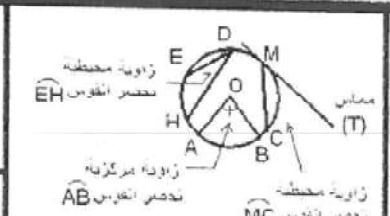
الزوايا المركزية والمحيطة



محيطيتان تحصران نفس القوس

$\hat{AMB} = \hat{ANB}$



محيطية و مركزية مرتبطة بها

$\hat{AOB} = 2\,\hat{AMB}$