ملخص في مادة الرياضيات

العمليات على الجذور

تذكير بالمكتسبات القبلية :

$a^n \times a^m = a^{n+m}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n \quad \frac{a^n}{b^n}$
$(ab)^n \quad a^n \quad b^n$	$a^n \times a^m \quad a^{n+m}$
$\frac{a^m}{a^n} \quad a^{m-n}$	a^0
$a \quad a$	n

I. الجذر التربيعي لعدد موجب :

تعريف :

عدد موجب .

الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الموجب الذي مربعه يساوي a .

ملاحظة :

$\sqrt{a}$ يقرأ الجذر التربيعي ل .

مثال :

- الجذر التربيعي للعدد 4 هو 2 لأن .
- $\sqrt{9}$ لأن .
- $\sqrt{0}$ لأن .
- $\sqrt{\frac{9}{}} = \frac{3}{}$ لأن $\frac{9}{} = \left(\frac{3}{}\right)$.

خواص :

عدد موجب ، لدينا :

- $\left(\sqrt{a}\right)$.
- $\sqrt{a}$.

مثال :

- $\left(\sqrt{3}\right)$.
- $\left(\sqrt{0.5}\right)$.
- $\sqrt{2}$.
- $-\sqrt{\left(\frac{1}{}\right)}$.

II. الأعداد الناطقة والأعداد غير الناطقة :

عدد ناطق موجب .

- إذا كان a مربعا لعدد ناطق ، فإن $\sqrt{a}$ عدد ناطق
- إذا لم يكن مربعا لعدد ناطق ، فإن $\sqrt{a}$ ليس عدد ناطق .

مثال :

- $\sqrt{9}$ عدد ناطق لأن .
- لا يوجد عدد ناطق مربعه 7 ، اذن $\sqrt{7}$ ليس عدد ناطق .

III. حل المعادلات من الشكل $b = {}^2$ مع عدد حقيقي .

- إذا كان ، فإن المعادلة تقبل حلين متعاكسين هما $\sqrt{}$ و $-\sqrt{b}$.
- إذا كان 0 ، فإن المعادلة تقبل حلا واحدا هو 0 .
- إذا كان 0 ، فإن المعادلة لا تقبل حلول حقيقية لان .

تطبيق :

حل المعادلات الآتية : 1) $x^2 = 5$ 2)

الحل :

1) بما أن $5 > 0$ فإن للمعادلة $x^2 = 5$ حلان متعاكسان هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$.

2) بما أن $-3 < 0$ فإن ليس للمعادلة حلول حقيقية .

IV. العمليات على الجذور :

1) جداء جذرين :

و b عددان حقيقيان موجبان ، لدينا :

- $\sqrt{a} \quad \sqrt{} \quad \sqrt{b}$
- $\sqrt{a} \quad \sqrt{}$

مثال :

- $\sqrt{} \quad \sqrt{} \quad \sqrt{} \quad \sqrt{21}$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ملخص في مادة الرياضيات

العمليات على الجذور

- $\sqrt{5}$ $\sqrt{3}$.

2) حاصل قسمة جذرين :

و b عددان حقيقيان موجبان حيث $b \neq 0$ ، لدينا :

- ♦ $\sqrt{\frac{}{}}$ $\frac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$

مثال :

- $\sqrt{\frac{}{}}$ $\frac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$ $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{}}$ $\sqrt{\frac{}{}}$

ملاحظة :

و b عددان حقيقيان موجبان .

1) $\sqrt{b}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{a}$

2) $\sqrt{b}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{a}$ مع

مثال :

- $\sqrt{9}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{16}$

لأن : $\sqrt{5}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{16}$

و : $\sqrt{}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{}$

- $\sqrt{9}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{36}$

لأن : $\sqrt{}$ $\sqrt{}$

و : $\sqrt{9}$ $\sqrt{}$

V. توظيف خواص الجذور التربيعية :

أ) جعل مقام نسبة عدد ناطق :

⇐ طريقة :

لجعل مقام نسبة $\frac{}{\sqrt{b}}$ عدد ناطق نضرب كلا من البسط والمقام في $\sqrt{}$.

تطبيق :

أكتب $\frac{}{\sqrt{7}}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق .

الحل :

- $\frac{5\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ $\frac{5\sqrt{7}}{(\sqrt{7})}$ $\frac{\sqrt{}}{\sqrt{}\ \sqrt{}}$

ب) كتابة $\sqrt{}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث c عدد طبيعي

⇐ طريقة :

لكتابة الجذر التربيعي للعدد الطبيعي c على الشكل $a\sqrt{}$ ، حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن :

- ♦ نبحث عن أكبر مربع ^{2} يقسم c أي
- ♦ نكتب $\sqrt{c}$ على الشكل $a\sqrt{b}$.

تطبيق :

أكتب $\sqrt{98}$ على الشكل $a\sqrt{b}$.

الحل :

أكبر مربع يقسم العدد 98 هو 7^2 إذن :

ومنه : $7\sqrt{2}$ $\sqrt{}$.