

## الجبر 3: الجذور المربعة

### I. الجذر المربع لعدد حقيقي موجب:

#### تعريف:

جذر مربع العدد الحقيقي الموجب  $a$  هو العدد الذي مربعه يساوي  $a$  و نرسم له ب:  $\sqrt{a}$ . بصيغة أخرى:

جذر مربع العدد الحقيقي الموجب  $a$  هو العدد الحقيقي الموجب  $b$  بحيث:  $b^2 = a$ . و نكتب:  $b = \sqrt{a}$ .

#### ملاحظات و نتائج:

- الكتابة  $\sqrt{a}$  لها معنى إذا كان  $a$  موجبا.
- المتساوية  $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$  خاطئة عموما.
- $x$  و  $y$  عدنان حقيقيان موجبان.
- $\sqrt{x} = y$  يعني:  $x = y^2$ .
- $a$  عدد حقيقي موجب.

$$\sqrt{a^2} = a \quad \text{و} \quad \sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2 = a$$

### II. العمليات على الجذور المربعة:

#### خاصيات:

$a$  و  $b$  عدنان حقيقيان موجبان.  
 $n$  عدد صحيح طبيعي.

مثال:	الخاصية:
$\sqrt{7} \times \sqrt{5} =$	$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$
$\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} =$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$

#### نتائج:

- $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان موجبان.
- $\sqrt{a^2 b} = a \sqrt{b}$
- $a$  عدد حقيقي موجب قطعاً.

$$\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$$

#### خاصية:

$a$  و  $b$  عدنان حقيقيان موجبان حيث  $a \neq b$ .

$$\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a - b} \quad \text{و} \quad \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$$

#### خاصية:

$a$  عدد حقيقي.

المعادلة حل وحيد هو $x = 0$ .	$a = 0$	$x^2 = a$ المعادلة
المعادلة تقبل حلين هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ .	$a$ موجب	
المعادلة لا تقبل حلاً.	$a$ سالب	