

الجذور المربعة

1- الجذر المربع لعدد حقيقي

تعريف

a عدد حقيقي موجب، العدد x الذي مربعه a يسمى الجذر المربع للعدد a . ونرمز له بالرمز:

$$\sqrt{a}$$

$$x^2 = a \text{ يعني أن } x = \sqrt{a}$$

مثال

$$x = \sqrt{11} \text{ : يعني أن } x^2 = 11$$

ملاحظة

إذا كان a عددا حقيقيا فان : $\sqrt{a^2} = a$
إذا كان a عددا حقيقيا موجبا فان : $(\sqrt{a})^2 = a$

أمثلة

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4 \text{ ,, } \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$$

2- العمليات على الجذور المربعة

خاصية

a و b عددان حقيقيان موجبان و b غير منعدم

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

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

أمثلة

$$\sqrt{12} = \sqrt{3 \times 4} = \sqrt{3} \times \sqrt{4} = \sqrt{3} \times \sqrt{2^2} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{1^2}}{\sqrt{2^2}} = \frac{1}{2}$$

3- حذف الجذر المربع من المقام

خاصية 1

a عدد حقيقي موجب و $a \neq 0$

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

مثال

$$\frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

خاصية 2

a و b عدنان حقيقيان موجبان بحيث : $a \neq b$ و $a \neq 0$

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

مثال

$$\frac{2}{1 - \sqrt{5}} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{(1 - \sqrt{5})(1 + \sqrt{5})} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{1^2 - \sqrt{5}^2} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{1 - 5} = \frac{2(1 + \sqrt{5})}{-4}$$

ملاحظة: مرافق العدد $(1 + \sqrt{5})$ هو العدد $(1 - \sqrt{5})$