

العمليات على الجذور التربيعية

تتلخص العمليات على الجذور التربيعية في وضع العدد تحت الجذر في أقل صورة ممكنة أي أننا نحاول تحليل العدد تحت الجذر إلى حاصل ضرب عددين أحدهما مربع كامل (له جذر) فيخرج من الجذر

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

$$\sqrt{a} + 2\sqrt{b} = \sqrt{a} + \sqrt{4b}$$

ضع كلاما يأتي على صورة $\sqrt{a} + 2\sqrt{b}$ حيث a, b عدنان صحيحان ، b أصغر قيمة ممكنة :

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} \times \sqrt{1} = \sqrt{a \times 1} = \sqrt{a} *$$

يمكن إدخال العدد للجذر التربيعي بتربيعة وضربه فيما بداخل الجذر :

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

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

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

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

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

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a} + \sqrt{b} \quad \bullet$$

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

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{c} \quad \bullet$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a} + \sqrt{b} \quad \bullet$$

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



$$\begin{aligned}
 + & + = (+) (+) = (+) - \\
 + & - = (-) (-) = (-) - \\
 & - = (-) (+) = -
 \end{aligned}$$

العددان المترافقان

أي أننا نغير الإشارة بين العددين إن كانت + نجعلها -
 + ص مرافقه يكو -
 - يكون مرافقه +
 - نجعلها +
 : مرافقه هو العدد +
 هام :

- مجموع العددين المترافقين = حاصل ضرب العددين المترافقين = نفسه ×
- حاصل ضرب العددين المترافقين يكون عددًا نسبيًا
- : + مرافقه العدد - ومجموعهما = حاصل ضربيهما = -
- هام : إذا كان هناك عددًا على صورة كسر مقامه يحوى جذرًا مجموعًا معه أو مطروحًا منه عدد أو جذرًا

: أكتب كلا مما يأتي بحيث يكون المقام عدداً نسبياً :

$$\begin{aligned}
 + \sqrt{a} &= \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{a})}{-} = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{a})}{\sqrt{a} + \sqrt{a}} \times \frac{\sqrt{a} - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{a}} \\
 + \sqrt{a} &= (\sqrt{a} +) \sqrt{a} = \frac{(\sqrt{a} +) \sqrt{a}}{-} = \frac{\sqrt{a} +}{\sqrt{a} +} \times \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} -} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} -} \\
 \frac{\sqrt{a} + + (\sqrt{a})}{-} &= \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{a})(\sqrt{a} + \sqrt{a})}{-} = \frac{+ \sqrt{a}}{+ \sqrt{a}} \times \frac{+ \sqrt{a}}{- \sqrt{a}} = \frac{+ \sqrt{a}}{- \sqrt{a}}
 \end{aligned}$$

: فأوجد قيمة المقدار + = $\sqrt{a} + \sqrt{a} =$

$$\begin{aligned}
 \sqrt{a} - \sqrt{a} &= \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{a})}{-} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{a})}{\sqrt{a} - \sqrt{a}} \times \frac{\sqrt{a} + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{a}} \\
 &= - = (\sqrt{a} - \sqrt{a})(\sqrt{a} + \sqrt{a}) = \sqrt{a} - \sqrt{a} + \sqrt{a} + \sqrt{a} = + \\
 &= - = \sqrt{a} - \sqrt{a} = +
 \end{aligned}$$

تمارين

اختصر كلا مما يأتي لأبسط صورة :

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

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

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

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

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} - \sqrt{a} + \sqrt{b} -$$

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} + (\sqrt{a}) -$$

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

$$\sqrt{a} - (\sqrt{a} + \sqrt{b}) -$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - \text{ فأوجد قيمة س}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} = : \text{ أثبت أن س ، ص مترافقان ثم أوجد حاصل ضربهما}$$

$$\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = 2 \text{ أوجد قيمة } 2 - 2 \text{ ب + ب}$$