

جلسه ۲۳- توان و جذر- خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها

اگر عبارت زیر یک رادیکال به شکل ضرب یا تقسیم باشد، برای محاسبه ی حاصل، می توان از تک تک عددهای زیر رادیکال جذر گرفت، اما اگر به شکل جمع یا تفریق باشد، ابتدا حاصل عبارت زیر رادیکال را حساب می کنیم و سپس جذر می گیریم.

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b} \qquad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \qquad \sqrt{a \pm b} \neq \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$$

تمرین : حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف)  $\sqrt{0/16 \times 49} =$

ب)  $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$

پ)  $\sqrt{2} \times \sqrt{32} =$

ت)  $\sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{5} =$

ث)  $\sqrt{2} \times \sqrt{32} \times \sqrt{3} \times \sqrt{27} =$

ج)  $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}} =$

چ)  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{50}} =$

ح)  $\sqrt{\frac{49}{64}} =$

خ)  $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{63}} =$

د)  $\sqrt{\frac{49 \times 12 \times 3}{25}} =$

ذ)  $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{5}} =$

ر)  $\sqrt{\frac{75}{2}} \times \sqrt{\frac{128}{3}} =$

ز)  $\sqrt{25-16} =$

ز)  $\sqrt{36+64} =$

تمرین : جاهای خالی را کامل کنید.

الف)  $-\sqrt{\quad} = -\frac{2}{5}$

ب)  $\sqrt{\quad} = \frac{4}{9}$

## ساده کردن رادیکال ها:

برای ساده کردن رادیکال ها کافی است عدد زیر رادیکال را به صورت ضرب دو عدد نوشت که یکی از آنها حتما مجذور کامل باشد. از عدد مجذور کامل، جذر گرفته و در رادیکال ضرب می کنیم.

**تمرین:** رادیکال های زیر را ساده کنید.

الف)  $\sqrt{12} =$

ب)  $\sqrt{18} =$

پ)  $\sqrt{8} =$

ت)  $\sqrt{75} =$

ث)  $\sqrt{50} =$

ج)  $\sqrt{48} =$

## جمع و تفریق رادیکال ها:

برای جمع و تفریق رادیکال ها، حتما باید رادیکال ها متشابه باشند یعنی اعداد زیر رادیکال با هم برابر باشند.

**مثال:** عبارات زیر را ساده کنید.

الف)  $7\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + \sqrt{3} =$

ب)  $12\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 21\sqrt{2} - \sqrt{2} =$

**نکته:** در جمع و تفریق رادیکال ها اگر رادیکال متشابه نداشتیم باید به کمک تجزیه اعداد زیر رادیکال، آنها را مشابه کنیم.

**مثال:** عبارات زیر را ساده کنید.

الف)  $5\sqrt{3} - \sqrt{27} + 2\sqrt{75} =$

ب)  $-3\sqrt{50} + 4\sqrt{32} + \sqrt{18} =$