خلاصه درس

مبـــــحث: ریشه گیری وضرب وتقسیم رادیکال ها

صفحه کتاب درسی: ۷۲-۶۸

نام دبیر: نرگس افشار　　**نام درس:** ریاضی

نام آموزشگاه: آریابه　　**مقطع و رشته:** پایه نهم

نام کتاب	تمرین از کتاب های درسی، آبی، پرتکرار و تابستان									
برای کلاس دبیر و کار در کلاس	کتاب درسی:۶۹	کتاب درسی:۷۱	کتاب درسی:۷۲				کتاب کار:۹۲	کتاب کار:۹۳		
برای کار در منزل	درسی:۶۸	درسی:۷۰					کتاب کار:۹۰	کتاب کار:۹۱		

ریشه گیری:

توان دوم اعداد را مربع ویا مجذور عدد گویند.مجذور اعداد زیر را به دست آورید.

$\frac{1}{4}$,　$-\sqrt{19}$,　$-\frac{2}{7}$,　12 ,　-3/1 ,　0/02 ,　1/7 ,　-5

توان سوم اعداد را مکعب عدد گویند.مکعب اعداد زیر را به دست آورید.

$-\frac{2}{3}$,　$\sqrt{6}$,　-7 ,　$\frac{5}{-8}$,　-3/5 ,　2/1 ,　0/02 ,　-5

مجذوراعداد ۵ و۵- میشود عدد۲۵ پس جذر عدد۲۵ می شود ۵ و۵- ،یعنی ریشه های دوم عدد۲۵ برابر ۵ و۵- است.چون مجذور هر عدد منفی هم عددی مثبت است بنابراین اعداد منفی جذر ندارند.و ریشه های دوم ۷، اعداد $\sqrt{7}, -\sqrt{7}$ است.ریشه دوم عدد صفر همان صفر است.

به طور کلی اگر b یک عدد حقیقی مثبت باشد، $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ را ریشه های دوم b می نامند.

همانطور که گفته شد ریشه ی دوم عدد۲۵ برابر۵+و۵- می باشددر حالی که منظور از جذر۲۵ یعنی ۵ است.بنابر این:

$$\sqrt{5^2}=\sqrt{(-5)^2}=5$$

چون حاصل هر دو عبارت $\sqrt{5}$ و $\sqrt{(-5)^2}$ برابر می شود پس مارا به یاد قدر مطلق می اندازد. زیرا قدر مطلق مثبت ۵ ومنفی ۵ برابر۵ میشود.

بنابراین می توان نوشت: $\sqrt{(-5)^2}=|5|=5$ در رادیکال هایی با فرجه ی زوج، برای هر عدد حقیقی a داریم: $\sqrt[n]{a^n}=|a|$

توان سوم (مکعب) عدد ۴ برابر۶۴ است و ریشه سوم یا کعب عدد ۶۴ عدد ۴ است با آنکه اعداد منفی ریشه دوم ندارند ولی ریشه سوم دارند مثلا

ریشه سوم عدد ۲۷- برابر ۳- است.

مثال: طرف دوم تساوی های زیر را بنویسید.

$\sqrt[3]{125}=$

$\sqrt[3]{27}=$

$\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}=$

$\sqrt[3]{-64}=$

به طور کلی اگر b یک عدد حقیقی باشد،ریشه سوم آن را با $\sqrt[3]{b}$ نمایش می دهیم هر عدد فقط یک ریشه سوم دارد.

خلاصه درس

ضرب وتقسیم رادیکال ها:

دویا چند راد یکال را در صورتی که هم فرجه باشند می توان در هم ضرب کرد ودر یک رادیکال نوشت وهم چنین اگر در تقسیم دو رادیکال مقسوم علیه غیر از صفر باشد وراد یکال ها هم فرجه باشند می توان تقسیم کرد ودر یک رادیکال نوشت.

به طور کلی برای هر دو عدد a وb داریم: $\sqrt[3]{a}\times\sqrt[3]{b}=\sqrt[3]{a.b}$ وهم چنین اگر b مخالف صفر باشد داریم: $\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}=\sqrt[3]{\frac{a}{b}}$

نکته مهم :در صورتی که بین دو راد یکال نماد جمع ویا تفریق باشد حتی اگر هم فرجه هم باشند اجازه نداریم رادیکال ها را یکی کنیم ،بلکه باید ابتدا حاصل به دست آوریم یعنی ریشه گیری کنیم وسپس عمل جمع ویا تفریق را انجام دهیم .

نکته دیگر اینکه اگر زیر یک رادیکال نماد جمع ویا تفریق باشد لازم است ابتدا عمل جمع ویا تفریق را انجام دهیم وسپس ریشه گیری کنیم.

مثال:

$\sqrt{16}+\sqrt{9}=4+3=9$

$\sqrt{16}+\sqrt{9}\neq\sqrt{16+9}$

$\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$

$\sqrt[3]{8}+\sqrt[3]{27}=2+3=5$

$\sqrt[3]{8}+\sqrt[3]{27}\neq\sqrt[3]{8+27}$

$\sqrt{9}\times\sqrt{4}=\sqrt{9\times4}=\sqrt{36}=6$

$\sqrt{9}\times\sqrt{4}=3\times2=6$

$\sqrt{64}\div\sqrt{4}=\sqrt{64\div4}=\sqrt{16}=4$

$\sqrt{64}\div\sqrt{4}=8\div2=4$

$\sqrt[3]{8}\times\sqrt[3]{125}=2\times5=10$

$\sqrt[3]{8}\times\sqrt[3]{125}=\sqrt[3]{8\times125}=\sqrt[3]{1000}=10$

$\sqrt[3]{216}\div\sqrt[3]{27}=6\div3=2$

$\sqrt[3]{216}\div\sqrt[3]{27}=\sqrt[3]{216\div27}=\sqrt[3]{8}=2$

با توجه به مثال های بالا متوجه می شویم که اگر نماد ضرب ویا تقسیم بین راد یکال ها باشد هم میتوان ابتدا ضرب ویا تقسیم را انجام داد وسپس ریشه گیری کرد وهم می توان ابتدا ریشه گیری کرد وسپس عمل ضرب ویا تقسیم را انجام داد زیر ا در هر دو مورد جواب مساوی است.

درصورتی که اگر نماد جمع ویا تفریق بین رادیکال ها باشد باید ابتدا ریشه گیری کرد وسپس عمل جمع ویا تفریق را انجام داد، زیرا جواب ها متفاوت است .

خلاصه درس