

جلسه ۱۵- توان و ریشه- جمع و تفریق رادیکال ها

جمع و تفریق رادیکال ها: اگر قسمت رادیکالی دو عبارت پس از ساده کردن کاملاً یکسان باشند، آن رادیکال ها را می توانیم با یکدیگر جمع یا تفریق کنیم.

مثال:

$$4\sqrt{7} + 5\sqrt{7} = 9\sqrt{7}$$

$$3\sqrt{2} - 5\sqrt{6} + 4\sqrt{2} + 2\sqrt{6} = 7\sqrt{2} - 3\sqrt{6}$$

تمرین: حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

الف) $5\sqrt{3} + \sqrt{12} =$

ب) $8\sqrt{2} - \sqrt{18} =$

پ) $3\sqrt{8} - 5\sqrt{18} =$

ت) $9\sqrt{27} + 7\sqrt{12} =$

ث) $\sqrt{72} - \sqrt{18} + \sqrt{32} =$

ج) $-\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{81} =$

چ) $2\sqrt[3]{40} - 3\sqrt[3]{5000} + \sqrt[3]{135} =$

ح) $6\sqrt{98} + 6\sqrt[3]{56} + 3\sqrt{128} - 3\sqrt[3]{189} =$

گویا کردن مخرج کسرها: منظور از «گویا کردن» مخرج یک کسر، از بین بردن مخرج رادیکالی است.

حالت اول: برای گویا کردن کسری که مخرج آن به صورت $\sqrt{a}$ باشد، باید صورت و مخرج کسر را در $\sqrt{a}$ ضرب کنیم.

تمرین: مخرج کسرهای زیر را گویا کنید.

الف) $\frac{5}{\sqrt{3}}$

ب) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$

پ) $\frac{5}{2\sqrt{3}}$

ت) $\frac{9}{\sqrt{\frac{3}{2}}}$

$$\sqrt[m]{X^{m-n}}$$

حالت دوم: اگر مخرج کسر به شکل $\sqrt[m]{X^n}$ باشد، برای گویا کردن مخرج کسر باید صورت و مخرج کسر را در

ضرب کنیم.

تمرین: مخرج کسرهای زیر را گویا کنید.

الف) $\frac{2}{\sqrt[3]{5}}$

ب) $\frac{\sqrt[3]{9}}{2\sqrt[3]{3}}$

پ) $\frac{5}{\sqrt[3]{m^2}}$

ت) $\frac{1}{2\sqrt[3]{xy^2}}$

تمرین: حاصل هر عبارت را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف) $(\sqrt{5} - \sqrt{6})(11 - \sqrt{30}) =$

ب) $(\sqrt{75} - \sqrt{12} + \sqrt{108}) \div \sqrt{3} =$

تمرین: مقایسه کنید.

الف) $\sqrt{\frac{54}{2}} \square (\sqrt{3})^2$

ب) $\sqrt{15\frac{5}{8}} \square \frac{7}{2}$

پ) $\sqrt{\frac{12}{27}} \square \frac{3}{2} \sqrt{\frac{8}{27}}$

ت) $\sqrt{2^2 + 4^2} \square \sqrt{2 + 3^2}$

تست: ساده شده ی عبارت $3\sqrt{8} - 2\sqrt{50} + \sqrt{18}$ کدام است؟

(۴) $-3\sqrt{2}$

(۳) $3\sqrt{2}$

(۲) $-\sqrt{2}$

(۱) $-7\sqrt{2}$

تست: حاصل عبارت $(\sqrt{2} - 2\sqrt{3})(\sqrt{8} + \sqrt{3}) + \sqrt{54}$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{6}$

(۳) $\sqrt{3}$

(۲) -1

(۱) -2

تست: حاصل عبارت $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} + \frac{1}{3}\sqrt{72} - \sqrt{18}$ کدام است؟

(۴) $1 - \sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۲) 1

(۱) -1

تست: در کدام گزینه مخرج کسر $\frac{5}{\sqrt{25}}$ گویا شده است؟

(۴) $\sqrt{5}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(۲) 5

(۱) $\sqrt{5}$