

فصل ۷

فصل هفتم : عبارت های گویا

عبارت های گویا : هر عبارت به صورت $\frac{P(x)}{Q(x)}$ که در آن $P(x)$ و $Q(x)$ دو چند جمله ای بوده و $Q(x)$ مخالف صفر باشد را یک عبارت گویا می نامند.

مثال : عبارت $\frac{x^2-2x+1}{x^2-3x+2}$ را ساده کنید.

$$\frac{x^2-2x+1}{x^2-3x+2} = \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x-2)} = \frac{(x-1)}{(x-2)}$$

مثال : حاصل عبارت روبه رو را بیابید.

$$\frac{x+5}{x-1} - \frac{6}{x^2-1}$$

$$\begin{cases} 1 \Rightarrow x-1 \\ 2 \Rightarrow x^2-1 = (x-1)(x+1) \end{cases} \xrightarrow{\text{م.ک.م}} x^2-1 \quad \frac{x+5}{x-1} - \frac{6}{x^2-1} = \frac{(x+5)(x^2+x+1)}{x^2-1} - \frac{6}{x^2-1} = \frac{x^3+6x^2+6x-1}{x^2-1}$$

مثال : حاصل را بیابید.

$$\frac{x^2-2x+1}{2x-6} \div \frac{(x-1)^2}{x^2-3x+2}$$

$$\frac{x^2-2x+1}{2x-6} \div \frac{(x-1)^2}{x^2-3x+2} = \frac{x^2-2x+1}{2x-6} \times \frac{x^2-3x+2}{(x-1)^2} = \frac{(x-1)^2}{2(x-2)} \times \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)^2} = \frac{1}{2}$$

ساده کردن عبارت های مرکب : هنگام ساده کردن هر عبارت گویای مرکب همانند کسره های مرکب می توان صورت و مخرج را جداگانه ساده سپس آن ها را بر هم تقسیم کرد و یا از همان ابتدا صورت و مخرج را در عبارتی مناسب ضرب کرد.

تقسیم چند جمله ای بر چند جمله ای

برای تقسیم چند جمله ای $A(x)$ بر چند جمله ای غیر صفر $B(x)$ که درجه ی $A(x)$ بزرگ تر از یا مساوی $B(x)$ باشد مراحل زیر را طی می کنیم.

رابطه ی تقسیم :

اگر چند جمله ای $A(x)$ را بر چند جمله ای غیر صفر $B(x)$ تقسیم کنیم در این صورت همواره خواهیم داشت :

$$\begin{array}{r|l} A(x) & B(x) \\ \hline & Q(x) \\ R(x) & \end{array} \quad \begin{cases} A(x) = Q(x) \times B(x) + R(x) \\ \deg(R(x)) < \deg(Q(x)) \end{cases}$$

بخش پذیری : چند جمله ای $A(x)$ را بر چند جمله ای غیر صفر $B(x)$ بخش پذیر گویند هرگاه باقی مانده تقسیم $A(x)$ بر $B(x)$ صفر باشد.

نکته : باقی مانده ی تقسیم $P(x)$ بر $x-a$ برابر است با : $P(a)$

نکته : باقی مانده ی تقسیم $P(x)$ بر $ax-b$ برابر است با : $P\left(-\frac{b}{a}\right)$