فصل سوم ریاضی هفتم: جبر و معادله

متغیر: نشان دهنده ی عددی است که تغیر می کند و با حروف انگلیسی انرا نشان می دهند.

برای مثال وقتی می گوییم محیط مربعی به ضلع a برابر است با ۴a در این جا a یک متغیر است که می تواند هر عددی باشد.

یک جمله جبری: کوچکترین جز هر عبارت جبری است. که از دو قسمت حروفی و عددی تشکیل می شود.

$$-۲۴\ a$$

عدد حرف

در یک عبارت جبری معمولا به جای علامت ضرب از نقطه یا پرانتز استفاده می کنند.

$$x\,y=x.y=x(y)=(x)y=(x)(y)$$

چند جمله ای: از کنار هم قرار گرفتن چند تا یک جمله ای که به وسیله ی علامت + و – از یکدیگر جدا می شوند، یک چند جمله ای به دست می اید.

۲a +۴Z »»»دو جمله ای -a+۱۰+۱۲f »»» سه جمله ای

نکته: عبارت های جبری برای فرمول های ریاضی و جمله ی nم الگوهای عددی و هندسی کاربرد دارند.

مثال) جمله ی n ام الگوی زیر را پیدا کنید؟

$$۱,\frac{۱}{۲},\frac{۱}{۳},\frac{۱}{۴},\ldots \Rightarrow \text{جمله‌ی n ام} = \frac{۱}{n}$$

www.IranModares.com

ضرب عدد در عبارت جبری: با توجه به اولویت ضرب نسبت به جمع و تفریق، ابتدا عدد را در تک تک جملات ضرب کرده و سپس جملات متشابه را با توجه به علامت ان ها جمع و تفریق می کنیم.

$$-۳(۲a+۵b)+۴a-b=-۶a-۱۵b+۴a-b=-۲a-۱۶b$$

مقدار عددی عبارت جبری: به جای حروف اعداد داده شده را قرار می دهیم و طبق اولویت علائم ریاضی محاسبات را انجام می دهیم.

$$a=۷ \quad , \quad b=-۲ \Rightarrow -۴a-۳b=\underbrace{-۴\times ۷}\underbrace{-۳\times(-۲)}$$

$$=-۲۸ \quad +۶$$

$$=-۲۲$$

در محاسبه مقدار عددی یک عبارت جبری، اگر عبارت قابل ساده شدن بود ابتدا ان را ساده می کنیم سپس به جای حروف از اعداد داده شده استفاده می کنیم.

مثال) مقدار عددی عبارت زیر را به ازای t=۵ و n=-۳ بدست اورید؟

$$۴(۲n+۳t)-۲(۵n-t)+۳=\underline{۸n}+\underline{\underline{۱۲t}}-\underline{۱۰n}+\underline{\underline{۲t}}+۳$$

$$=-۲n+۱۴t+۳$$

$$=-۲(-۳)+۱۴\times(۵)+۳$$

$$=۶+۷۰+۳=۷۹$$

معادله: معادله یک تساوی جبری است که به ازای بعضی از عدد ها به یک تساوی درست تبدیل می شود.

منظور از حل معادله پیدا کردن مقدار مجهول(حروف انگلیسی) می باشد.

برای حل معادله مراحل زیر را انجام میدهیم:

۱)مجهول ها را در یک طرف تساوی و معلوم ها را در طرف دیگر قرار می دهیم.

نکته: اگر جای حرف یا عددی در طرفین تساوی عوض شود، علامت ان تغییر می کند.

۲) حاصل معلوم ها و مجهول ها را به دست می اوریم.

۳) حاصل معلوم ها را بر ضریب مجهول ها تقسیم می کنیم.

$$۵x+۳=-۲x+۱۷$$
$$۵x+۲x=۱۷-۳$$
$$۷x=۱۴$$
$$x=\frac{۱۴}{۷}=۲\Rightarrow x=۲$$

$$۳x-۲=۱۰$$
$$۳x=۱۰+۲=۱۲$$
$$x=\frac{۱۲}{۳}=۴\Rightarrow x=۴$$

اگر در معادله پرانتز وجود داشته باشد ابتدا پرانتزها را از بین برده و سپس معادله را حل می کنیم.

$$۳(۱-x)=۲(x-۲)$$
$$۳-۳x=۲x-۴$$
$$-۳x-۲x=-۴-۳$$
$$-۵x=-۷$$
$$x=\frac{-۷}{-۵}=\frac{۷}{۵}$$
$$x=\frac{۷}{۵}$$

حل مسئله به کمک معادله: ابتدا خواسته مسئله را حرف مجهولی مانند X در نظرگرفته سپس با مرور مسئله کلمات فارسی را به علایم ریاضی تبدیل کرده تا معادله تشکیل شود.

مثال) ۷برابر عددی را با ۳ جمع کرده ایم. حاصل ۳۸ شده است ان عدد چیست؟

$$۷x + ۳ = ۳۸$$
$$۷x = ۳۸ - ۳ = ۳۵$$
$$x = \frac{۳۵}{۷} = ۵$$
$$x = ۵$$

برای دریافت جزوات آموزشی بیشتر ریاضی و سایر دروس و همچنین برای مشاهده لیست مدرسین تدریس خصوصی ریاضی، دروس ابتدایی و متوسطه، کنکور و دانشگاه و ... به سایت ایران مدرس مراجعه کنید.

www.IranModares.com