

1

متغیر ← متغیر به معنی چیزی که می تواند تغییر کند
و مقادیر مختلف را با توجه به مسئله ای که در آن قرار دارد
در یافتند.

در علم (و به علوم علمی در بعضی) متغیرها، همانند سایر چیزها
مردمان نامعلوم یا مقادیر غیر مشخصه او یا کلاً به این بیان
اشیاء است که به این معنی مجهول هستند و در روند حل مساله
مورد نیاز هستند (به کارهای روند) به این معنی متغیرها
از حروف انگلیسی استفاده می کنند مثل

x, y, z, t, n, \dots

عملیات بین اعداد و متغیرها: توجه کنید که جمع (یا تفریق)
، ضرب و تقسیم اعداد و متغیرها تا زمانی که برابر
متغیرها هم مقدار عددی داده نشده است به همان حالت
قبل باقی می ماند. به طور مثال اگر $x + t$ یا $x - y$ یا $z + t$
داده شده است ولی هیچ مقداری به این متغیرها تعیین
نشده است پس عبارت فوق به همان $x + t$ و $x - y$ و $z + t$
باقی خواهد ماند.

۱
اینکه برای هر یک از متغیرها مقدار تعیین شود، آن را

به جای متغیر مورد نظر قرار داده و در این صورت عملیات

به عملیات بین دو یا چند عدد تبدیل می شود که به راحتی می توان

انجام داد و یک جواب کلی به دست آورد. مثلاً آن

در مثال $x + 4 = 4 + 4 = 10$ قرار دهیم به عبارت $x + 4$

داریم: $x + 4 = 4 + 4 = 10$

یا آنکه $x = 8 - 4$ قرار دهیم آن گاه

$$x + 4 = 8 - 4 + 4 = 8$$

مثال: در عبارت $x - y$ ، $x = 4$ و $y = 4 - 5$

و در عبارت $x + 2$ ، $x = 2$ و $2 = 8 + 4$ قرار دادیم

مقدار عدد را به دست آوریم

من بینم که مقدار جواب کلی تماماً به مقدار متغیرها
بستگی دارد.

عبارت ها همین

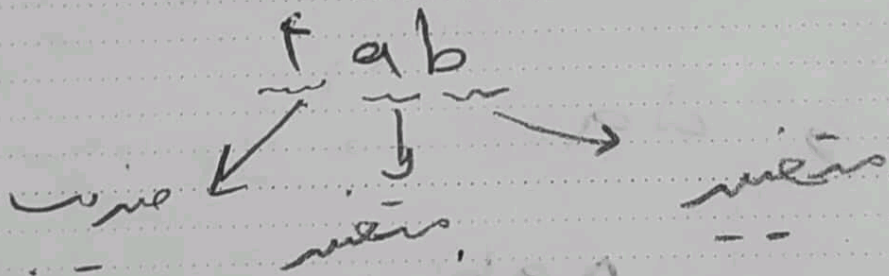
به تعریف کتاب معر ۳۱ مراجعه شود.

تیم جمعه در جلد ۱

۳

عبارت‌هایی که در آنها فقط از عدد یا حروف و یا عدد بین
عدد و حروف استفاده شده باشد که به سمت عدد در صفت
و به سمت حروف آنها متغیر می‌توسیم.

مثال: $\frac{a}{x}$, ax , ay , axa , $1a$, ab



توجه: در عبارت‌هایی مانند a یا x یا ab و ...
که هیچ صفت عددی کنار متغیر آن نیستیم صفت ۱ است.

در واقع ۱ صفت

۲۴

جمعه
خرداد

Friday
14 June 2019
۱۰ شوال ۱۴۴۰

عدد ۱ یا شروع

می‌توانیم آن را نفوسیم. مانند $1x = x$

توجه: هرگاه من متغیر و عدد هیچ عملیات یا علامت
وجود نداشته باشد به این معناست که متغیر در عدد صفت

شده است مثال: $3x = 3 \times x$

تذکره: عبارت‌هایی مانند $x + y$, $x - 3$

۹۴۳
b
و ... که در افعال زحمتها جمع و تفريق استفاده
شده بک جمله از نينستند

ب جمله ازها متشابه

اگر تمامي عبارت ها حرفي (متغيرها) چند يك جمله از
دقتاً مثل هم باشند به افعال متشابه مي توانيم توجه كنيم
يعني دو نوع متغيرها بايد اصلاً برابر باشند و اگر ترتيب هم نينست
مثال:

متشابه هستند \rightarrow da و a

متشابه هستند \rightarrow $8ab$ و $2ab$ و $\frac{2}{3}ba$

متشابه نينستند \rightarrow x و $10ax$

جمع و تفريق يكجا جمله ازها

تنها زماني مي توانيم يك جمله صارا با هم جمع و تفريق
با به عبارت ديگر ساده كنيم كه متشابه باشند

براي اين كار در واقع عددي را با هم جمع و تفريق
مي كنيم و عددي حرفي را يك با هم جمع و تفريق مي كنيم

مثال:

$$4a + 5a = (+4 + 5)a = 9a$$

$$\frac{5}{1x - 3x - 6a = (1-3)x - 6a = -2x - 6a}$$

اگر a و x متساوی نباشند پس می توانیم با هم جمع و تفریق شویم

$$\frac{-14b + 3a - 2b - 7a}{}$$

$$= (-14 - 2)b + (+3 - 7)a$$

$$= -16b + (-4a) = -16b - 4a$$

ضرب یک جمله ای ها

برای ضرب یک جمله ای ها نیاز نیست حتی علامت متساوی باشد. زیرا این کار ضرایب عددی با علامتشان در هم ضرب می شوند و حروف را مستقیم می آوریم در هم.

$$(1a) \times (-4x) = -4ax$$

مثال:

یا در آور نمودن عملیات و با علامت من عدد و منفی و نیز منفی ها با هم به معنی ضرب یک جمله ای ها در یک جمله ای است

$$-4ax = (-4) \times a \times x$$

$$\left(\frac{1}{3}x\right) \left(\frac{1}{4}xz\right) \left(\frac{1}{2}a\right) =$$

$$= \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) (x \times xz \times a)$$

$$= \frac{1}{24} x x z a$$

توجه: هرگاه دو پرانتز به شکل بالا نوشته شود یعنی هیچ عملی بین دو پرانتز نریزیم یعنی دو پرانتز در هم مندرج شده اند.

فرد جمله از جمله

از جمع و یا تفریق دو یا چند جمله یک جمله از غیر متجانس
چند جمله ازها بوجود می آید.

مثال: $vx + 15z - 6y + 12xy + 9$
(که جمله ۱)

تذکره: برای مشخص کردن تعداد جملات در یک
چند جمله از ابتدا باید جملات متجانس را جمع و تفریق کرد
و سپس تعداد جملات را تعیین کرد.

مثال:

$$\begin{aligned} & \underline{xy - 9} + \underline{yz} - \underline{xy} + \underline{dx} - \underline{yz} + \underline{2x} + \underline{4} \\ & = -3xy + 7x - 2z - 4 \end{aligned}$$

فاجده

تذکره مهم:

آنچه مثل از برائت عدد یا علامت منفی (-) وجود داشته باشد باید در تک تک اعداد برائت صد شود (در مورد مثبت نیز جمله از در تک برائت نیز همین شرایط صدق می کند)

$$-(4x - dz + 2) = -4x + dz - 2$$

$$-2x(-2z - 8) = +4xz + 16x$$

$$4(2z - 2x - 8) = 8z - 12x - 32$$

توجه کنید در مورد ضرب علامت برائت در اعداد برائت عدد با علامت ضرب می شود یعنی

$$-2 \times (-2x + 3xy - 7)$$

$$= +4x - 6xy + 14$$

ضرب چند جمله ای ها

نبراس ضرب چند جمله ای ها باید همه بدلم از جمله ای چند جمله ای لعل را در تک تک جمله ها چند جمله ای دوم ضرب کنیم و سپس جمله ای متشابه را ساده کنیم.

مثال: Δ

$$(x-y) \left(\frac{-2x+1}{x} \right)$$

$$= -2xx + x + 2xy - y$$

چون هیچ یک از جملات مشابه نیستند پس ساده نمی شود!

مقدار عددی عبارت چیزی را

آنکه به جا میگذاریم عددی در آن عبارت چیزی را می یابیم
مقدار عددی آن عبارت چیزی را به دست می آوریم.

مثال

$$\frac{3x}{x-y}$$

$$x = 1$$

$$y = (-2)$$

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

$$ab - bc + 2(a+b)$$

$$a = -2$$

$$b = 3$$

$$c = 0$$

$$(-2) \times 3 - 3 \times 0 + 2(-2+3)$$

$$= -6 - 0 + 2(+1) = -6 + 2 = -4$$

4

به تساوی گفته می شود که هوش آن به دست آوردن المراس است که در تساوی گفته شده صدق می کنند.
سؤال:

$$4n - 5 = 7$$

$$\frac{2}{3} + 4n = 7n$$

حل معادله:

برای حل معادله باید کار را به سمت چپ یا راست حرکت دهیم تا جمله ای در طرفی که داریم متغیر هست و یک طرف تساوی و معادله عددی تنها از جمله ای (یعنی متغیر) در طرف دیگر تساوی جدا شود.

۳۱

جمعه

خرداد

Friday

21 June 2019

۱۷ شوال ۱۴۴۰

در مرحله بعد

طرف تساوی را جدا کنیم ساده کرده و در انتها طرف معلوم تقسیم به ضریب مجهول را داریم که جواب خاصی به دست می آید.

تذکره مهم: هر یک جمله ای که از تساوی عبور می کند

از چپ به راست یا از راست به چپ علامت تغییر می کند.

$$4x - 12 = 0$$

$$4x = 0 + 12$$

طرف معلوم
طرف مجهول

$$\Rightarrow x = \frac{12}{4}$$

$$|x = 3|$$

$$3x + 3 = -2x - 7$$

مرحله اول:

$$3x + 3 + 2x = -7$$

$$5x + 3 = -7 - 3$$

مرحله دوم:

$$5x = -10$$

مرحله آخر:

$$5x = -10$$

طرف مجهول

$$x = \frac{-10}{5}$$

$$|x = -2|$$

جواب كتابي