

فروردین

مسور فصل جبر و مقدار هفتم

سوال گذشته از راهبرد روش غارتن به جان مقدارین که هنوز مقدار آن ها مشخص نبود استفاده می کردیم یعنی جان مقدار که بلد نبودیم $\square$ یا $\circ$ می گذاشتیم . اما امدها از متغیر ها استفاده کردیم .

متغیر: متغیرها نمادهایی برای بیان اعداد نامعلوم هستند که با a, b, c یا x, y, z می توان نشان داد.

عبارت جبری: عبارتی که دارای چند عدد، متغیر و عمل های $+$ ، $-$ ، $\times$ ، $\div$ است را عبارت جبری می گویند.
برای مثال:

$$3x - y$$

$$-5$$

$$3x^2 - 10y + 2c$$

$$\frac{b}{4} + 4z$$

$$\sqrt{m \times n}$$

$$\frac{xy}{4}$$

نکته: در عبارت های جبری، به جان روابط ضرب از $\times$ یا پرانتز استفاده می شود و از علامت $\times$ پررنگتر می شود چون ممکن است علامت ضرب را با اعداد انگلیسی « x » یا عنوان دیگر اشتباه گرفته شود.

$$xy, x.y, x(y), (x)y, (x)(y)$$

ضرب دو متغیر و یا به صورت $\times$ هم غایت دارد می شود

یك جمله این جبری: به فقط حاصل ضرب از اعداد و متغیر های يك جمله این می گویند. برای مثال

$$z, xy, 2$$

عبارت های $\frac{a}{b}$ و $\frac{1}{x}$ يك جمله این نیستند (عبارت کوی هستند)

سوال ۱: کدام يك از عبارت های مقابل يك جمله این هستند؟

روز ملی شدن صنعت نفت ایران (۱۳۲۹ هـ ش) (تعطیل)

فروردین (تعطیل)

فروردین

$$-a, \frac{3x}{y}, 4a-3, 4, 7bc, 4z$$

جنبه‌ها: اگر بین جنبه‌ها یک علامت + یا - قرار بگیرد جنبه‌ها را تسلیل می‌شود. بران مثال:

$$5a - 9b + 4x \quad \text{جنبه ۳} \quad -7ab - 7xyz \quad \text{جنبه ۲}$$

جنبه‌ها: هرگاه قسمت حرفی دو جنبه یکسان باشد به آن‌ها یک علامت مشترک می‌دهیم مثال:

$$\frac{3}{5}ab, 7ab \quad \text{مشترک} \quad 5xz, 3xy \quad \text{نامشترک}$$

سوال ۲: جنبه‌ها را مسخ کنید. $9a, -4b, 7ab, 4ba, \frac{3}{5}a, -\frac{9}{5}b, 4b$

$$9a, \frac{3}{5}a \quad -4b, 4b, -\frac{9}{5}b \quad 7ab, 4ba$$

ملک: در جمع و ضرب خاصیت جابجایی داریم یعنی $ba = ab$ یا $yx = xy$ و $a+b = b+a$ و $x+y = y+x$ پس بیان تسخیر مشترک بودن خواستون به این موضوع قضا باشد!

جمع و تفریق عبارت‌ها: بران این کار ضرب علامت داده شده را با جمع جمع یا تفریق کرده و حاصل را در قسمت چپ حرف قرار می‌دهیم. مثال:

$$1ab - 5ab = (1-5)ab = -4ab$$

ملک: خواستون باشد یک علامت از علامت غیر مشترک را برعکس کنیم
عبد نور (تعطیل) هجوم مأموران ستور شاهی پهلوی به مدرسه فیهیة قم (۱۳۴۲ هـ ش) آغاز عملیات فتح المبین (۱۳۶۱ هـ ش)

قوانین حل معادله

- (۱) اول از معادله اگر مقادیر ثابتی در عدد و متغیر داریم مساوی می‌کنیم و آن را به طرف دیگر می‌بریم.
 - (۲) هر دو طرف معادله را با یک عدد یا یک متغیر ضرب می‌کنیم و متغیرها و ضرایبشان را در یک سمت می‌نویسیم.
 - (۳) حالا طرفین را ساده می‌کنیم.
 - (۴) در نهایت طرف معلوم را تقسیم بر ضریب مجهول می‌کنیم.
- مثال:

$$\begin{aligned} x + 1 &= 3 \\ x &= 3 - 1 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

سؤال ۴. معادلات زیر را حل کنید.

$$\begin{aligned} (۱) \quad 3x + 7 &= 4 \\ 3x &= 4 - 7 \\ 3x &= -3 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (۲) \quad 3(x+7) - (x+5) &= 2 \\ 3x + 21 - x - 5 &= 2 \\ 3x - x &= 2 + 5 - 21 \\ 2x &= -14 \\ x &= -7 \end{aligned}$$

توجه: هر دو طرف یک معادله می‌توان معادلاتی اضافه و کم کنیم. معادله قبل دو طرف متوازن است به معادلات در هر دو طرف از یک طرف می‌گذاریم باید در هر دو طرف معادله را قرار دهیم تا یک طرف معادله باقی بماند. (سؤال ده)

کاربرد معادله

یکی از مهمترین کاربردهای معادله، حل مسئله به کمک معادله است. اول مجهول را شناسایی می‌کنیم که مجهول همان چیزی است که مورد پرسش قرار می‌گیرد در یک مسئله یا توضیح مسئله معادله یا تساوی جبری را تشکیل می‌دهد.



فرودین

ماجم جمع و تفریق کنیم و نیز می توانیم آن ها را با علامت های حزن نشان بنویسیم که یک چند جمله ای بوجود می آورند مثال:

$$7x + 5y - 3xy$$

ساده کردن عبارت های جبری: برای ساده کردن می توان عملیات مشابه را جمع و تفریق کرد.

سوال ۳. عبارت های جبری مقابل را ساده کنید. $12a - 19b = 5a - 9b + 7a - 10b$ (الف)
 $7x + 1 - 11y + 4x = 3x + 1 - 8y + 7 - 3y$ (ب)

مقدار عددی عبارت های جبری: برای بدست آوردن مقدار کافیه است به جای متغیرها مقدارهای داده شده را قرار دهیم و با رعایت ترتیب افعال عملیات (توان، پرانتز، ضرب و تقسیم و جمع و تفریق)، مقدار عددی را بدست آوریم. مثال:

مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $x=2$ و $y=3$ بدست دهید.

$$3(2x - 3y) - 5(x - 2y)$$

$$x=2$$

$$y=3$$

می توان اول ضرب را انجام داد

$$3(2x - 3y) = 6x - 9y$$

$$-5(x - 2y) = -5x + 10y$$

$$= 2 + 3 = 5$$

$$6x - 9y - 5x + 10y = x + y$$

معادله

معادله در واقع لغتی است که ترازو می گویند در لغت این ترازو وقتی باهم مساوی باشند تسلیل یک معادله می دهند در واقع معادله می گویند که در چند باهم داریم برابرند، هر معادله یک علامت مساوی " = " دارد.

فرودین

در فعالیت معادله تسلیک شده راحل مرئیس . سؤال : از یازده برابر عدد ده و هشت کم کرده ایم ، حاصل برابر ۷۲ شده است آن عدد کدام است ؟

$$11x - 8 = 72$$

$$11x = 72 + 8 = 80$$

$$x = \frac{80}{11} \rightarrow x \approx 7$$

سؤال ۵ . عدد و نرگس به گل فرزنی رفتند و در مجموع ۲۵ شاخه گل خریدند . اگر تعداد گل های آبی باشد از تعداد گل های نرگس باشد ، هر کدام چند شاخه گل خریده اند ؟

$$x + x - 3 = 25$$

$$2x - 3 = 25$$

$$2x = 25 + 3$$

$$2x = 28$$

$$x = \frac{28}{2}$$

$$x = 14 \quad \text{عدد} \quad \text{نرگس}$$

سؤال ۶ . در عدد صحیح فرد متوالی پیدا کنید که حاصل جمع آن ها برابر ۲۴ - باشد .

$$x + x + 2 = -24$$

$$2x + 2 = -24$$

$$2x = -24 - 2$$

$$2x = -24$$

$$x = -13$$

$$x + 2 = -13 + 2$$

$$x + 2 = -11$$

سؤال ۷ . عددی معادله $x - 3 = \frac{x-1}{3}$ راحل کرده و به جواب $x = -5$ رسیده ، آیا پاسخ آن درست است ؟

در این سؤالات کافی است پاسخ معادله را به جای مجهول معادله (x) قرار دهید و اگر تساوی درست رسید معادله درست حل شده است .