

مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

جزوه و درسامه هفتم

یک جمله ای جبری : عبارت جبری که از دو قسمت عدد(ضریب) و حروف انگلیسی (متغیر) تشکیل شده باشد.

مانند: $5xy$ و $\frac{1}{3}a$

چند جمله ای جبری : اگر بین عبارت های جبری علامت جمع و تفریق باشد تشکیل چند جمله ای می دهد.

مانند: (دارای دو جمله) $2x + y$ (دارای سه جمله) $a - 3b + 7$

عبارت جبری متشابه : عبارت هایی که متغیر های آنها و توان متغیر ها کاملاً مثل هم باشند.

مانند: $(5xy, -4yx)$ و $(3a^3b^2, \frac{2}{5}a^3b^2)$

ساده کردن عبارت جبری : جملات متشابه را جدا کرده و سپس ضرایب آنها را مانند جمع و تفریق اعداد صحیح جمع می کنیم و یکی از متغیر

جمله ها کنار جواب نوشته می شود.

مثال: عبارت جبری زیر را ساده کنید.

$$-4x - \underline{a^2b} + \underline{10x} - \underline{7a^2b} - 2y = 6x - 8a^2b - 2y$$

ضرب دو جمله : در ضرب دو جمله ضریب ها در هم و متغیرها در هم ضرب می شوند.

مانند: $5xy^2(-3xy) = -15x^2y^3$

ضرب یک جمله ای در چند جمله ای : یک جمله ای در تمام جملات چند جمله ای ضرب می شود.

مانند: $-6a^2(3ab + b^2) = -18a^3b - 6a^2b^2$

ضرب چند جمله ای در چند جمله ای : جملات عبارت اول در تمام جملات عبارت دوم ضرب می شود و سپس عبارت حاصل را در صورت امکان

ساده می کنیم.

مانند: $(2x^2 - y)(4x - 3y) = 8x^3 - 6x^2y - 4xy + 3y^2$

مقدار عددی عبارت جبری : به جای متغیرها اعداد داده شده را قرار می دهیم و سپس با توجه به ترتیب انجام عملیات (اولویت) حاصل عبارت را

به دست می آوریم.

مثال: مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

$$(x = 3, y = -2) \quad 5x^2 + 2xy - 7 = \underbrace{5(3)^2}_{45} + \underbrace{2(3)(-2)}_{-12} - 7 = 45 - 12 - 7 = 26$$

تجزیه عبارت جبری: تبدیل یک عبارت جبری به ضرب دو یا چند عبارت جبری دیگر را تجزیه (فاکتورگیری) می گوئیم.

برای تجزیه: ۱- (ب.م.م)ضرایب را به دست می آوریم .

۲- متغیر های مشترک با توان کمتر(عامل مشترک) را کنار (ب.م.م)ضرایب می نویسیم.

۳- تمام جملات عبارت را بر جمله مشترک تقسیم کرده و داخل پرانتز می نویسیم.

مثال: عبارت زیر را به ضرب(تجزیه)تبدیل کنید.

$$6a^2b^3 + 9a^2bc = 3 \overbrace{a^2b}^{\text{عامل مشترک}} (2b^2 + 3c)$$

(ب.م.م)ضرایب

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

برای حل معادله: ۱- جمله های دارای متغیر(مجهول)را به یک طرف تساوی و جمله های بدون متغیر(معلوم)را به طرف دیگر تساوی انتقال می دهیم.

(جمله ای که انتقال داده شود قرینه می شود).

۲- عبارت های مجهول با هم و عبارت های معلوم نیز با هم ساده میشوند.

۳- حاصل عبارت های معلوم را بر ضریب مجهول تقسیم می کنیم.

$$3x - 7 = 5x + 11$$

مثال: معادله ی مقابل را حل کنید.

$$\overbrace{3x - 5x}^{-2x} = \overbrace{11 + 7}^{18}$$

$$-2x = 18 \longrightarrow x = \frac{18}{-2} = -9$$

نکته: اگر در معادله یکی از انواع ضرب جمله های جبری وجود داشت ابتدا ضرب را انجام می دهیم سپس معادله را حل می کنیم.

$$x - 12 = 3(2x + 1) \longrightarrow x - 12 = 6x + 3 \longrightarrow \overbrace{x - 6x}^{-5x} = \overbrace{3 + 12}^{15} \longrightarrow x = \frac{15}{-5} = -3$$

مانند:

نکته: در معادلات کسری ابتدا (ک.م.م)مخرج ها را در دو طرف معادله ضرب می کنیم تا با مخرج ها ساده و مخرج ها از بین برود.

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

$$[2, 3, 6] = 6 \quad \text{(ک.م.م)مخرج ها}$$

مانند:

$$6 \times \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} \right) = 6 \times \frac{5}{6}$$

$$3x - 2 = 5 \longrightarrow 3x = \overbrace{5 + 2}^7 \longrightarrow x = \frac{7}{3}$$