

# 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

## درسنامه

### ⊖ یک جمله ای جبری

عبارتهایی که در آنها فقط از اعداد و حروف و عمل ضرب استفاده شده باشد، یک جمله ای هستند. به قسمت عددی، ضریب و به قسمت حرفی، متغیر می گویند.

متغیر  $5x$  ← ضریب عددی

توجه

اگر ضریب عددی یک باشد، می توانیم آن را ننویسیم.  $1a = a$

### ⊖ چند جمله ای جبری

از جمع یا تفریق چند یک جمله، یک چند جمله ای به وجود می آید.

سه جمله ای ←  $3a + b - 4x$

دو جمله ای ←  $1 + 2a$

### ⊖ جمله های جبر متشابه

اگر قسمت حرفی چند یک جمله ای دقیقاً مثل هم باشد، متشابه هستند.

جمله های جبری متشابه ←  $\frac{3}{5}ab, 7ab, 10ba$

متشابه نیستند ←  $3ab, 3ax$

### ⊖ جمع و تفریق یک جمله ای ها

جمله هایی با هم جمع و تفریق می شوند که متشابه باشند و برای این کار، ضرایب عددی را با هم جمع یا تفریق کرده و قسمت حرفی مشترک را یک بار جلوی جواب می نویسیم.

$$7a, 4a \xrightarrow{\text{جمع}} 7a + 4a = 11a \quad -11b, 3b \xrightarrow{\text{تفریق}} (-11b) - (3b) = -14b$$

توجه

جمله های غیر متشابه با هم جمع یا تفریق نمی شوند.

### ⊖ ساده کردن یک چند جمله ای

در ساده کردن یک چند جمله ای ابتدا جمله های جبری متشابه را در آن پیدا می کنیم و آنها را با توجه به عملیات بین شان جمع یا تفریق می کنیم تا پس از انجام این کار چند جمله ای کوتاهتر شود.

$$\bullet + \bullet + \bullet + \bullet = 4 \times \bullet$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 5 \times 3$$

$$a + a + a = 3a$$

با توجه به این مثالها پس همین گونه می توانیم چند جمله ای زیر را ساده کنیم.

$$\underline{1a} + \underline{9b} - \underline{4a} + \underline{b} = 4a + 10b$$

$$\underline{3x} + \underline{4} - \underline{2x} + \underline{7} + \underline{x} = 2x + 11$$

ضرب یک جمله ایها

در ضرب یک جمله ایها لازم نیست، جملات متشابه باشند به این صورت که، ضرایب در هم ضرب می شوند و حروف نیز در هم ضرب می شود.

$$(8a) \times (-3x) = -24ax \qquad (5x) \times (10y) = 5 \times 10 \times x \times y = 50xy$$

مقدار عددی یک عبارت جبری

اگر به جای متغیرهای یک عبارت جبری، عدد بگذاریم، مقدار عددی آن عبارت، بدست می آید. هنگام جایگذاری عدد به جای متغیر، بهتر است آن عدد را داخل پرانتز بگذاریم و هنگام محاسبه به اولویتها توجه کنیم تا اشتباهی رخ ندهد.

$$-3x - 5 = -3(-2) - 5 = 6 - 5 = 1 \qquad 3(a - b) + 4x = 3(1 - (-2)) + 4(3) = 9 + 12 = 21$$

$$(x = -2) \qquad (a = 1, b = -2, x = 3)$$

خاصیت توزیع پذیری (خاصیت پخشی)

اگر عدد یا جمله ای در یک پرانتز بخواهد ضرب شود، این عدد یا جمله را باید در تک تک جملات داخل پرانتز ضرب کنیم.

$$2(3a + 7) = 6a + 14$$

$$-4\left(\frac{1}{3} + 3 - 0.75\right) = -2 - 12 + 3 = -11$$

معادله

اگر یک تساوی دارای متغیر باشد که به ازای یک مقدار معین این تساوی برقرار باشد، آن تساوی یک معادله است.

$$2 + 3 = 5 \quad \leftarrow \text{تساوی} \qquad 2 + x = 5 \quad \leftarrow \text{معادله}$$

از آنجایی که به دو طرف یک تساوی می توان یک مقدار ثابت را اضافه یا کم کرد و همچنین یک مقدار ثابت (به غیر صفر) را ضرب یا تقسیم کرد. و نیز هر عددی جمله ای که از یک طرف تساوی به طرف دیگر منتقل شود، علامتش قرینه می شود.

می توان روش های زیر را برای حل یک معادله به کار برد.

روش اول	روش دوم
$3x + 2 = 5$	$3x + 2 = 5$
$3x + 2 - 2 = 5 - 2$ ← طرفین منهای دو	$3x = 5 - 2$ ← جداسازی
$\frac{3}{3}x = \frac{3}{3}$ ← طرفین تقسیم بر سه	$3x = 3$ ← خلاصه نویسی
$x = 1$ ← جواب معادله	$x = \frac{3}{3} = 1$ ← تقسیم

در بالا دو روش برای حل معادله ارائه شده است. که روش دوم (سمت راست) خیلی راحت تر نسبت به روش اول است و ترتیب کارش به این صورت است.

(۱) جداسازی (۲) خلاصه نویسی (۳) تقسیم