

عبارت های جبری

مثال: عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

$$a^2 - 9 = (a - 3)(a + 3)$$

جذر a 3

$$x^2 - 16 = (x^2 - 4)(x^2 + 4)$$

x^2 4

نامعادله: جواب های نامعادله مقادیری از متغیر هستند که به ازای آن ها نامساوی برقرار است. همه ی جواب های نامعادله مجموعه جواب آن گفته می شود.

نکته: اگر به طرفین یک نامساوی عدد اضافه یا عددی کم شود جهت نابرابری عوض نمی شود:

$$a < b \Rightarrow a + c < b + c \quad , \quad a < b \Rightarrow a - c < b - c$$

نکته: اگر طرفین یک نامساوی در عدد مثبت ضرب یا بر عدد مثبت تقسیم کنیم جهت نابرابری عوض نمی شود:

$$a > b \Rightarrow ac > bc \quad , \quad a > b \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$$

نکته: اگر طرفین یک نامساوی در عدد منفی ضرب یا بر عدد منفی تقسیم کنیم جهت نابرابری عوض می شود:

$$a < b \Rightarrow ac > bc \quad , \quad a < b \Rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$$

حل نامعادله: همانند یک معادله حل می شود با این تفاوت که اگر در آخر نامعادله ضریب مجهول عدد منفی باشد جهت نامعادله عوض می شود.

مثال: مجموعه جواب نامعادله های زیر را به دست آورده و آن ها را روی محور اعداد نمایش دهید.

$$4(x - 1) \leq 5x - 2 \Rightarrow 4x - 4 \leq 5x - 2 \Rightarrow 4x - 5x \leq 4 - 2 \Rightarrow -x \leq 2 \Rightarrow x \geq -2$$

مجموعه جواب $A = \{x \in R \mid x \geq -2\}$



طرفین در 2 ضرب

$$x^2 + \frac{x}{2} < (x - 1)^2 \Rightarrow x^2 + \frac{x}{2} < x^2 - 2x + 1 \Rightarrow \frac{x}{2} + 2x < 1 \Rightarrow x + 4x < 2 \Rightarrow 5x < 2 \Rightarrow x < \frac{2}{5}$$

مجموعه جواب $B = \{x \in R \mid x < \frac{2}{5}\}$



نکته: در مسایل مربوط به نابرابری به جای کلمه حداکثر از علامت \leq و به جای کلمه حداقل از علامت \geq استفاده می کنیم.

مثال: عبارت زیر را به صورت کلامی بنویسید: "مجموع دو برابر عددی با قرینه سه برابر عدد دیگر حداکثر 9- است."

$$2x + (-3y) \leq -9$$

عبارت های جبری

ردیف	سوال	ردیف	سوال												
۱	عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $-10ab + 6a(2a - b) + 8a^2 =$ $(x - 3y)(2x + y) =$	۷	اگر $A = 3 - 2x^2 + 5x$ و $B = x - 1$ باشد: الف) عبارت A را به صورت استاندارد بنویسید. ب) حاصل $A - 2B$ را به دست آورید.												
۲	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>درجه کل</th> <th>درجه x</th> <th>ضریب</th> <th>عبارت</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$3x^2yz^3$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$\frac{xz^2}{5}$</td> </tr> </tbody> </table>	درجه کل	درجه x	ضریب	عبارت				$3x^2yz^3$				$\frac{xz^2}{5}$	۸	علامت های عددهای حقیقی a و b و c را طوری تعیین کنید که $\frac{a^2}{bc} > 0$ باشد.
درجه کل	درجه x	ضریب	عبارت												
			$3x^2yz^3$												
			$\frac{xz^2}{5}$												
۳	حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید. الف) $999^2 =$ ب) $97 \times 103 =$ ج) $55.0^2 - 45.0^2 =$	۹	کدام یک از تساوی های زیر اتحاد است؟ چرا؟ الف) $x(x^2 + 1) = x^3 + x$ ب) $2a - 6 = 6 - 2a$												
۴	نامعادله های زیر را حل و مجموعه جواب را روی محور نشان دهید. الف) $-5x + 6 > 10 - 3x$ ب) $\frac{x - 3}{2} \leq \frac{x + 1}{3}$	۱۰	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) $(3x - 2)(3x + \dots) = \dots - 4$ ب) $(\dots + 3x)^2 = 4 + \dots + 9x^2$												
۵	عبارت های زیر به صورت کلامی بنویسید: الف) از سه برابر عددی ۹ واحد کم کنیم حداقل ۵ می شود. ب) اختلاف دو عدد حداکثر ۱۵ است.	۱۱	عبارت های زیر را به کمک فاکتورگیری تجزیه کنید. الف) $6x^2 + 10x =$ ب) $m(x + y) - n(x + y) =$												
۶	حاصل هر عبارت را به کمک اتحاد به دست آورید. الف) $(2a + 2)^2 =$ ب) $(3x - 1)(3x + 1) =$ ج) $(a + 3)(a - 4) =$	۱۲	عبارت های زیر را تجزیه کنید. الف) $x^2 - 2x - 8 =$ ب) $9a^2 - 16 =$ ج) $x^2 + 10x + 25 =$												

کتاب بزرگ طبیعت را با علایم ریاضی نگاه کنید. "گالید"

