

علوی

مدارس هزاره سوم

۰۲۱-۶۴۲۶

معادله

دبیر: مهشید ریاضی

حساب هشتم



تعریف معادله : معادله یک تساوی جبری دارای متغیر است که به ازای برخی مقادیر مجهول برقرار باشد.

هدف از حل یک معادله پیدا کردن مقدار عددی مجهول است.

مراحل حل معادله:

۱. متغیرها (مجهول) را به یک طرف و اعداد ثابت (معلوم) را به طرف دیگر تساوی می بریم.
 ۲. جملات متشابه را در دو طرف تساوی، ساده می کنیم. به طوری که بعد از ساده کردن، در یک طرف عددی معلوم و در طرف دیگر مجهول باشد.
 ۳. طرف معلوم را بر ضریب مجهول تقسیم کرده تا جواب معادله به دست آید.
- ✓ نکته : اگر عدد یا عبارتی را از یک طرف تساوی به طرف دیگر تساوی منتقل کنیم، علامت آن قرینه می شود.

تمرین : معادلات زیر را حل کنید.

$$6(x - 3) = 12$$

$$-2(3 - x) = 5(x + 2) - 8$$

$$4x - 2(x + 6) = -7(1 - 2x)$$

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

معادلات کسری : معادلات دارای کسر را معادلات کسری می گوئیم. برای حل اینگونه معادلات، بهتر است مخرج مشترک کسرها (ک.م.م) را حساب کرده و آن را در تک تک عبارتها ضرب کنیم تا معادله از حالت کسری خارج شده و به صورت معادله خطی درآید.

$$\frac{3x + 1}{2} + \frac{4x + 1}{3} = \frac{x + 1}{6}$$

$$\frac{1}{4}x + \frac{3}{5} = \frac{7}{10}x - 6$$

تمرین : معادلات زیر را حل کنید.

$$\frac{3}{5}x - \frac{11}{15} = \frac{2}{3}x + 12$$

$$\frac{1}{9}x - \frac{4}{3} = \frac{5}{12}x - \frac{11}{36}$$

نکته : اگر پشت کسری علامت منفی بود، پس از حذف مخرج، علامت منفی باید در همه ی جملات آن ضرب شود.

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

معادلاتی که به شکل تناسب هستند: اگر معادله به صورت دو کسر مساوی باشد، بهتر است که با استفاده از طرفین-وسطین، معادله را از حالت کسری خارج کنیم و سپس آن را حل کنیم.

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

$$\frac{a - 3}{5} = \frac{6 - a}{2}$$

▶ نکته: اگر کسری برابر صفر باشد، صورت آن صفر خواهد بود.

$$\frac{3x + 12}{5} = 0$$

▶ هرگاه حاصل ضرب چند عبارت برابر با صفر باشد، کافی است برای پیدا کردن مجهول، تک تک آن پرانتزها را مساوی صفر قرار دهیم.

$$(x - 1)(x + 5) = 0$$