



مدارس هزاره سوم

۰۲۱-۶۴۲۶

اتحادهای جبری

حساب نهم

دبیر: مهشید ریاضی

اتحاد:

اتحادها تساوی های جبری هستند که به ازای هر مقدار عددی که به جای متغیرهایشان قرار می دهیم، همواره برقرار هستند.

► فرق بین اتحادها و معادله ها :

اتحادها به ازای تمام مقادیر حقیقی برقرارند ولی معادله یک تساوی جبری است که فقط به ازای تعداد محدودی عدد حقیقی برقرار است.

تمرین : مشخص کنید کدام تساوی زیر یک «اتحاد» و کدام «معادله» می باشد؟

$$2x(x - 1) = 2x^2 - 2x$$

$$2x - 3 = 5x + 1$$

نکته : بی شمار اتحاد وجود دارد که برخی از آنها به جهت پر کاربرد بودنشان، اهمیت بالاتری دارند و یادگیری آنها باعث بالا رفتن سرعت عمل در محاسبات خواهد شد.

▶ اتحاد مربع دو جمله ای

▶ اتحاد مزدوج

▶ اتحاد جمله مشترک

اتحاد مربع دو جمله ای

$$(a + b)^2 = (اولی)^2 + 2(اولی)(دومی) + (دومی)^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2$$

تمرین : با استفاده از اتحاد، حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$(x + 3)^2 =$$

$$(x - 5)^2 =$$

$$(2x - 3y)^2 =$$

$$\left(x^3 - \frac{1}{4}\right)^2 =$$

تمرین: جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

$$(x - 7)^2 = x^2 \dots\dots\dots + 49$$

$$(\dots + 3y)^2 = 4x^2 + \dots\dots\dots + 9y^2$$

$$(5a - \dots)^2 = 25a^2 - 30ab + \dots\dots$$

$$(2x + \dots)^2 = \dots\dots + 24x + \dots\dots$$

نکته : اتحاد مربع دو جمله ای در سرعت بخشیدن محاسبات عددی نیز کاربرد دارد.

$$۲۳^۲ =$$

$$۱۰۲^۲ =$$

تجزیه یک عبارت جبری:

هرگاه بتوانیم یک چندجمله ای را به صورت حاصل ضربی از عبارتهای جبری بنویسیم آن را تجزیه کرده ایم.

$$a(b + c) = ab + ac$$

تجزیه عکس عمل پخشی است.

نکته: اولویت در تجزیه یک چندجمله ای، فاکتورگیری (در صورت امکان) است.

شرایط تجزیه اتحاد مربع دو جمله ای:

- (۱) دارای ۳ جمله باشد.
- (۲) حتما دو جمله از آن مربع کامل باشد.
- (۳) جمله ی وسط دو برابر جذر اولی در دومی باشد.

تمرین: عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید.

$$x^2 - 14x + 49 =$$

$$4x^2 + 12x + 9 =$$

$$x^2 + 8x + 16 =$$

$$8a^2 - 24a + 18 =$$

$$9a^3 - 6a^2 + a =$$