

مثال: اگر a و b تا محدوده یک ذوزنقه و h ارتفاع آن باشد:

الف) رابطه جبری مساحت این ذوزنقه را بنویسید.

$$S = \frac{\text{مجموع دو تا محدوده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{(a+b) \times h}{2}$$

ب) اگر $a=2$ و $b=3$ و $h=4$ باشد، مساحت ذوزنقه را بیابید.

$$S = \frac{(2+3) \times 4}{2} = \frac{20 \times 4}{2} = 10$$

ج) اگر $a=2x+3$ ، $b=4x-2$ ، $h=2x+7$ مساحت،

ذوزنقه را بر حسب x بنویسید.

$$\begin{aligned} S &= \frac{(a+b) \times h}{2} = \frac{(2x+3+4x-2) \times (2x+7)}{2} \\ &= \frac{(6x+1) \times (2x+7)}{2} = \frac{12x^2 + 37x + 7}{2} \\ &= \frac{12x^2}{2} + \frac{37x}{2} + \frac{7}{2} = 6x^2 + 19x + 3 \end{aligned}$$

* تجزیه عبارات جبری: تبدیل چند جمله‌ای عیدک به صورت حاصل ضرب دریا چند عبارت جبری.

نسی از راه‌ها که تجزیه عبارات جبری فاکتوریزاسیون است.

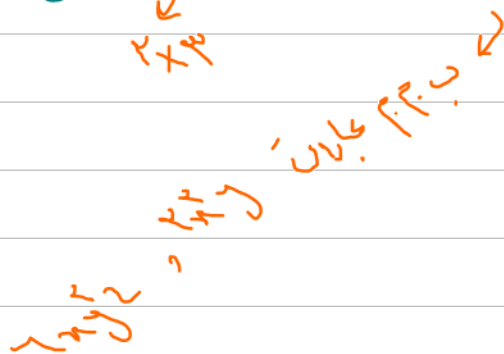
فاکتوریزاسیون در واقع عملی توزیع پذیری است.

توزیع پذیری: $a(b+c+d) = ab+ac+ad$

فاکتوریزاسیون: $ab+ac+ad = a(b+c+d)$

در واقع عبارت a اصطلاحاً عامل مشترک یا عامل فاکتوریزاسیون نامیم، همان ب.م.م عبارت‌ها است.

مثال: $2x^2y + 6xy^2z = 2xy(x + 3yz)$



$2x^2y + 6xy^2z = 2xy(x) + 2xy(3yz) = 2xy(x + 3yz)$

مثال: عبارات زیر را با هم‌گام تجزیه کنید (منهج ماتریس استفاده کنید)

① $-x^2ax^2y^2 + 7ax^3y^4 = x^2ay^2(-x^2y + 7a)$

$$\textcircled{1} \frac{x^2 y^2 - x^2 y}{x^2 y^2 - x^2 y} = \frac{x^2 y (y^2 - x^2)}{x^2 y (y^2 - x^2)} = \frac{y^2 - x^2}{y^2 - x^2}$$

$$\textcircled{2} a^m x^m - b^m x^m = x^m (a^m - b^m)$$

$$\textcircled{3} -x^2 a^2 b^2 - x^2 a^2 b^2 - x^2 a^2 b^2 c$$

$$= -x^2 a^2 b^2 (1 + 1 + c)$$

مطالعه

۴- با توجه به سؤال صفحه قبل، عبارات‌های جبری زیر را تجزیه کنید.

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

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

$$5ab+3abc = ab(5+3c)$$

$$6ab+3a^2 = 3a(2b+a)$$

$$2x^2y+6xy^2 = 2xy(2x+3y)$$

$$8x^2y^2-4xy^2 = 4xy^2(2xy-1)$$

۵- ابتدا صورت و مخرج کسر را تجزیه و سپس آن را ساده کنید.

$$\frac{ab+ac}{ab-ac} =$$

$$(a \neq 0, b \neq c)$$

$$\frac{a^2-a}{ab-b} = \frac{a(a-1)}{b(a-1)} \quad (a \neq 1, b \neq 0)$$

$$= \frac{a(b+c)}{a(b-c)} = \frac{b+c}{b-c}$$

$$= \frac{a}{b}$$

کار در کلاس



۱- عبارات‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

$$x \times 2^a - y \times 2^a =$$

$$42xy^2 - 35x^2y^2 =$$

$$2^x \times 2^y - 2^x \times 2^z =$$

$$-a^2 + 2a^2 =$$

۲- با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج کسر را ساده کنید. $(a \neq b, ab \neq 0)$

$$\frac{a^2b - ab^2}{a^3b^2 - a^2b^3} =$$

۳- آیا تساوی $-a-b = -(a+b)$ همواره برقرار است؟

۴- چرا مجموع دو عدد زوج، عددی زوج می‌شود؟

۲n : عدد زوج

۲m : عدد زوج دیگر

۲n + ۲m : مجموع دو عدد زوج

خواندنی

خوارزمی در کتاب جبر و مقابله خود برای عددهای علامت‌دار اصطلاحاتی به کار برده است؛ برای مثال ۵- را «پنج ناقص» و ۵+ را «پنج زاید» خوانده است. با اینکه در زمان خوارزمی کاربرد حروف متداول نبوده است، او در حل معادله‌های جبری، مجهول را «شیئی» و مجذور مجهول را «مال» نامیده است.