

تجزیه عبارات جبری: تبدیل چیزها از صیغه به صورت حاصل ضرب در یا چیز عبارت.

بعضی از راه‌ها که تجزیه عبارات جبری فاکتوریزاسیون است.

توزیع پذیری: $a(b+c+d) = ab+ac+ad$

فاکتوریزاسیون: $ab+ac+ad = a(b+c+d)$

$2x+2y+2z = 2(x+y+z)$

در واقع a اصطلاحاً عامل مشترک یا عامل فاکتور است، ب.ا.م عبارات است.

مثال: $2x^2y + 7xy^2z = 2xy(x + 3yz)$

$2x^2y + 7xy^2z = 2x \cdot x \cdot y + 2x \cdot 3 \cdot x \cdot y \cdot y \cdot z = 2xy(x + 3yz)$

مثال: عبارات زیر را تا حد ممکن تجزیه کنید.
(همه ضرایب مانتین شده‌اند)

① $-12a^2x^2y^3 + 36a^3xy^4 = 4a^2xy^4(-3xy + 9a)$

$-12a^2x^2y^3 + 36a^3xy^4 = 4a^2xy^4(-3xy + 9a)$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$b \rightarrow ab-b = ax - a = 0$$

$$a=1 \rightarrow ab-b = 1 \times b - b = b - b = 0$$



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

$$= \frac{a(a-1)}{b(a-1)} = \frac{a}{b}$$

مخرج کسر را ساده کنید.

کار در کلاس

$$= \frac{b+c}{b-c}$$

۱- عبارات‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

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

$$42xy^2 - 35x^2y^2 = 7xy^2(6y-5x)$$

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

$$-a^2 + 2a^2 = a^2(-1+2a)$$

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

$$\frac{a^2b-ab^2}{a^3b^2-a^2b^3} = \frac{ab^2(a-b)}{a^2b^2(a-b)} = \frac{1}{ab}$$

بله زیرا متن بین جبات مشترک و من توانیم تا آنجا ببریم.

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.

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

$$\textcircled{3} a x^m - b x^m = x^m (a - b)$$

$$\textcircled{4} -x^r b^r - 7 a^r b^r - 1 k a^r b^r c = -x^r a^r b^r (1 + r a b + r^2 a c)$$

$$x^r = x \times x$$

$$r x = x + x : \text{نوع 1}$$

$$x^r = x \times x \times x$$

$$r x = x + x + x$$

$$(-a)^r = +r a$$

$$-a^r = -r a : \text{نوع 2}$$

$$-(a+b)^r = -(a+b)(a+b) =$$

$$= -(a^r + ab + ba + b^r) = -(a^r + r a b + b^r)$$

$$= -a^r - r a b - b^r$$

اعداد صحیح : $\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$

$\begin{matrix} \nearrow x^3 & \rightarrow x^1 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ x(-3) & x(-2) & x(-1) \end{matrix}$

$$r n \quad b \quad r n \quad b \quad \dots$$

اعداد طبیعی زوج : $2, 4, 6, 8, 10, \dots$

$\begin{matrix} \nwarrow x^2 & \downarrow & \downarrow \\ x^1 & x^2 & x^3 \end{matrix}$

$$r n \quad (n \text{ جزء اعداد طبیعی})$$

