

ساده کردن عبارات های جبری



فعالیت

$a < 0$: منفی
 $a > 0$: مثبت
 $a < 0$: منبسط
 $a > 0$: منبسط

۱- در سال گذشته با درس توان آشنا شدید. عبارات های کلامی را به صورت جبری و عبارات های

هر عدد (مخالفهضرب) بتوان صفر

جبری را به صورت کلامی بنویسید.

• هر عدد به توان یک، برابر خود عدد می شود. $a^1 = a$

برابر با ۱ است.

• یک به توان هر عدد، برابر یک می شود. $1^m = 1$

• صفر به توان هر عدد مثبت، برابر صفر می شود. $0^n = 0$

• در ضرب دو عبارت توان دار با پایه های مساوی، یک پایه را می نویسیم و توان ها را با هم جمع می کنیم. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$b^a \times c^a = (bc)^a$ مربع یا مجذور عدد a^2
 در ضرب اعداد توان دار با توان ها مساوی، پایه از توان ها را می نویسیم و پایه ها را با هم ضرب می کنیم.

۲- الف) در عبارت جبری $2n - 1$ به جای n عددهای طبیعی $(1, 2, 3, \dots)$ قرار دهید و الگوی عددی متناظر را بنویسید.

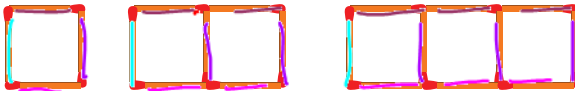
ب) در عبارت جبری $2m + 1$ به جای m عددهای حسابی $(0, 1, 2, 3, \dots)$ قرار دهید و الگوی عددی متناظر را بنویسید.

$n=1 \rightarrow 2(1) - 1 = 2 - 1 = 1$
 $n=2 \rightarrow 2(2) - 1 = 4 - 1 = 3$
 $n=3 \rightarrow 2(3) - 1 = 6 - 1 = 5$
 $m=0 \rightarrow 2(0) + 1 = 1$
 $m=1 \rightarrow 2(1) + 1 = 3$

آیا دو الگوی عددی با هم تفاوت دارند؟

۳- شکل های زیر با چوب کبریت و با الگویی مشخص ساخته شده اند. شکل n ام با چند چوب

کبریت ساخته می شود؟



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

در اینجا پاسخ چهار دانش آموز را می بینید. توضیح دهید هر کدام از آنها پاسخ خود را چگونه به دست آورده است؛ سپس مانند نمونه ها، شکل هایی رسم کنید که روش مانهوش را مشخص کند و بین شکل ها و

عبارات های جبری رابطه برقرار کنید.

پاسخ مانهوش: $3n + 1$ $4 + (n-1) \times 3 = 4 + 3n - 3 = 3n + 1$

پاسخ مانهوش: $4 + (n-1) \times 3$

پاسخ مانهوش: $1 + n + n + n = 3n + 1$

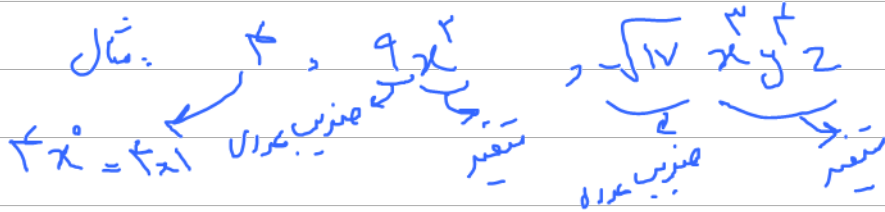
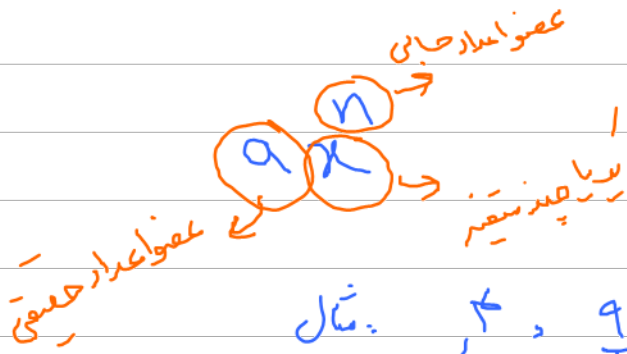
پاسخ مهتاب: $n + 1 + (n \times 2) \leftarrow 2 + (1 \times 2), 3 + (2 \times 2), 4 + (3 \times 2), 5 + (4 \times 2)$

پاسخ های مانهوش، ماهر و مهتاب را ساده کنید. آیا با پاسخ مانهوش یکی هستند؟

آیا شما هم روشی برای شمارش چوب کبریت ها و یافتن جمله n ام دارید؟

فصل ۴ (جبر و ساده)

یک جمله ای: عدد ثابت و یا حاصل ضرب یک عدد ثابت و تعدادی متغیر است. توان آنها باید اعداد حسابی باشد.



یک جمله ای نیست: x^{-1} , $\frac{x^3}{a}$, \sqrt{x}

جهت متساوی: یک جمله ای هاست. نمیشد متغیر آنها کاملاً طایف باشند.

مثال: $-4ba^3$, a^3b^3 یا $\sqrt[3]{yx}$ و $-4xy$

مثال: جهت متساوی را مشخص کنید.

- ① ba^2c
- ② a^3bc^2
- ③ $a^2b^3c^2$
- ④ $\sqrt[3]{5}c^2ba^2$
- ⑤ $-\frac{1}{3}ba^2c^2$
- ⑥ $-19a^2bc$

* اگر جمله ای ضرب عددی ثابت و ضرب عددی آن است.

$$x = 1x$$

$$xy^2 = 1xy^2$$

چند جمله ای: بر جمع یا تفریق چند جمله ای غیر متساوی با جمع یک چند جمله ای توکم.

مثال: $-\frac{1}{8}ax - 3a^2x \Rightarrow$ ۲ جمله ای

مثال: $-\sqrt{3}a^2 + 1a^2x - 4a^2z \Rightarrow$ ۳ جمله ای

