

(۲) حاصل ضرب یک عدد زوج در یک عدد فرد، عددی زوج است.

$$2m \times (2n-1) = 2mn - 2m = 2 \left(\underbrace{2mn - m}_k \right) = 2k$$

← عدد زوج

(۳) حاصل ضرب دو عدد فرد، عددی فرد است.

عدد اول: $2m-1$ عدد دوم: $2n-1$

$$\begin{aligned} (2m-1)(2n-1) &= 2mn - 2m - 2n + 1 \\ &= 2 \left(\underbrace{2mn - m - n}_k \right) + 1 \\ &= 2k + 1 \rightarrow \text{فرد} \end{aligned}$$

(۴) حاصل جمع هر دو عدد زوج، عددی زوج است.

عدد اول: $2m$

عدد دوم: $2n$

$$2m + 2n = 2(m+n) = 2c \rightarrow \text{زوج}$$

(۵) حاصل جمع هر دو عدد فرد، عددی زوج است.

عدد اول: $2n-1$
عدد دوم: $2m-1$

$$2n-1 + 2m-1 = 2n + 2m - 2 = 2 \left(\underbrace{n+m-1}_k \right)$$

$= 2k$
← عدد زوج

⑥ حاصل جمع یک عدد زوج و یک عدد فرد، عددی فرد است.

عدد فرد: $2n - 1$

عدد زوج: $2m$

$$2n - 1 + 2m = \underbrace{2n + 2m} - 1$$

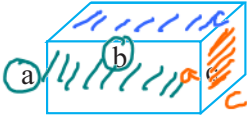
$$\underbrace{2(n+m)}_k - 1 = 2k - 1$$

عدد فرد

$$\textcircled{1} S = 2(ab + bc + ac) \Rightarrow S = 2(2 \times 6) + 2(6 \times 3) + 2(2 \times 3)$$

$$= 2(12 + 18 + 6) = 2 \times 36 = 72$$

تمرین



۱- مساحت کل مکعب مستطیل روبه رو

را به صورت جبری بنویسید.

اگر $a = 2$ و $b = 6$ و $c = 3$ باشند، مساحت کل چقدر می شود؟

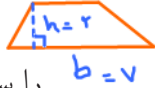
۲- مساحت قاعده منشوری 20° و ارتفاع آن ۴ است. حجم این منشور را با نوشتن رابطه

$$S = \frac{a \times b}{2} \times h = 20 \times 4 = 80$$

جبری حجم منشورها به دست آورید. $a = 4$

۳- قاعده های دوزنقه ای ۴ و ۷ سانتی متر و ارتفاع آن ۲ سانتی متر است. مساحت این دوزنقه

$$S = \frac{(a+b) \times h}{2} = \frac{(4+7) \times 2}{2} = 11$$



۴- آیا $x = 2$ و $x = -2$ پاسخ معادله $x^2 = 4$ هستند؟ چرا؟ به زبانی:

$$(-2)^2 = 4 = 2^2$$

۵- طول یک لوله x متر است. طول لوله دیگر، y برابر لوله اول است. طول لوله دوم را

$$y = 2x$$

به صورت جبری بنویسید.



۶- یک زمین والیبال مستطیل شکل، دارای x متر عرض

و $2x$ متر طول است. مساحت این زمین را به صورت جبری نشان

دهید. اگر عرض این زمین ۹ متر باشد، مساحت آن چند متر مربع است؟

$$S = 2 \times \frac{9^2}{2} = 162$$

۷- در درس علوم یاد می گیرید که انرژی پتانسیل ذخیره شده در هر جسم از رابطه $U = mg \cdot h$

به دست می آید که در آن، U انرژی پتانسیل، m جرم جسم، g شتاب زمین و h ارتفاع جسم است. در صورتی

که جسمی به جرم ۲۵ کیلوگرم تا ارتفاع ۴ متر بالا برود، مقدار انرژی پتانسیل آن را پیدا کنید. (شتاب زمین

$$U = mg \cdot h = 25 \times 10 \times 4 = 1000$$

را ۱۰ فرض کنید.) ۸- با توجه به رابطه x و y ، مقدار y را برای x های مختلف پیدا کنید.

$$y = x - 3$$

$$y = 1 - 3 = -2$$

x	y
1	-2
0	-3
2	-1
-1	-4

$$y = -2x + 1$$

$$y = -2(1) + 1 = -2 + 1 = -1$$

x	y
1	-1
0	1
2	-3
-1	3

$$y = x^2$$

$$y = (2)^2 = 4$$

$$y = (-2)^2 = 4$$

$$y = (0)^2 = 0$$

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

x	y
2	4
-2	4
0	0
-1	1

۵۹

$$x^2 = 9 \Rightarrow x = +3 \text{ or } x = -3$$

$$x^2 = k \Rightarrow x = +\sqrt{k} \text{ or } x = -\sqrt{k}$$

نتیجه:

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

$$ab+ac=$$

$$ab-ac=$$

$$5ab+3abc=$$

$$6ab+3a^2=$$

$$4x^2y+6xy^2=$$

$$8x^2y^2-4xy^2=$$

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

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

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

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

$$(a \neq 1, b \neq 0)$$

کار در کلاس برای



۱- عبارات‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

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

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

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

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

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

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

۳- آیا تساوی $-a-b = -(a+b)$ همواره برقرار است؟ بگو. زیرا منفی مثبت بر اثر علامت‌نویسی و برای

نقشه \rightarrow ۴- چرا مجموع دو عدد زوج، عددی زوج می‌شود؟ کسب حجاب باض براتر است.

عدد زوج: $2n$

عدد زوج دیگر: $2m$

مجموع دو عدد زوج: $2n + 2m$

خواندنی

خوارزمی در کتاب جبر و مقابله خود برای عددهای علامت‌دار اصطلاحاتی به کار برده است؛ برای مثال -5 را «پنج ناقص» و $+5$ 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.