

عبارت های زیر را ساده کنید.

$$(a+b)(a^r - ab + b^r) = a^r - \cancel{a^r b} + \cancel{ab^r} + \cancel{a^r b} - \cancel{ab^r} + b^r = a^r + b^r$$

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

تمرین:

$$(a+b)^r = (a+b)(a+b) = a^r + \cancel{ab} + \cancel{ab} + b^r = a^r + 2ab + b^r$$

~~$a^r + b^r$~~

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

تمرین:

$$(a+b+c)^r = (a+b+c)(a+b+c) = a^r + \cancel{ab} + \cancel{ac} + \cancel{ab} + b^r + \cancel{bc} + \cancel{ac} + \cancel{bc} + c^r$$

$$= a^r + b^r + c^r + 2ab + 2ac + 2bc$$

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

تمرین:

$$(x+y)(x-y) = x^r - \underbrace{yx + yx}_{+2x} - y = x^r + 2x - y$$

$$(2x-4)(3x+y) =$$

$$(x+1)(5x-4y-9) =$$

$$(5x+y)^r =$$

$$(a+b)^r = (a+b)(a+b)(a+b) = \bigcirc (a+b)$$

$$(1x - vy)(1x + vy) =$$

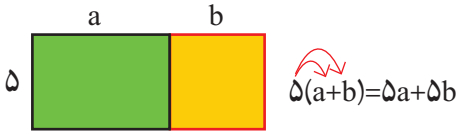
$$(9x + 1)(9x - 1) =$$

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

کار در کلاس



۱- در سال گذشته، ضرب یک عدد را در پراتز با شکل زیر یاد گرفتید.



این تساوی چگونه به کمک شکل به دست آمده است؟ توضیح دهید.

عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$3(2x-1) + 2(x+3) = 6x - 3 + \text{---} + \text{---} =$$

$$-2(y-1) + 3(1-y) =$$

$$-(a-b+1) + 2(2a+b-3) =$$

۲- شما همچنین جمع و تفریق جمله‌های متشابه (جمله‌هایی که همه قسمت‌های حرفی آنها یکی هستند) را یاد گرفتید. جمله‌های متشابه را پیدا کنید.

$$3x^2y \quad 7yx^2 \quad 2yx \quad -5x \quad +5y \quad -3xy \quad +4x \quad y$$

فعالیت

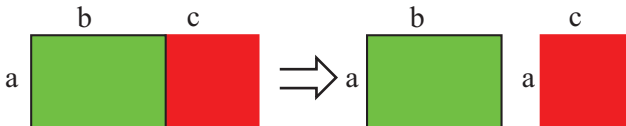


۱- حاصل ضرب دو جمله را مانند نمونه به دست آورید. از کدام قانون ساده کردن عبارت‌های توان‌دار استفاده می‌کنید؟ توضیح دهید.

$$(-3ba)(2a^2b^2) = -6a^2b^2 \quad a \times a^2 = a^3 \quad , \quad b \times b^2 = b^3$$

$$2a \times 3b = \quad -6a \times 2a^2 = \quad 4ba \times 3b^2 =$$

۲- با توجه به شکل و مساوی بودن مساحت‌ها در دو قسمت، یک تساوی جبری نتیجه بگیرید.



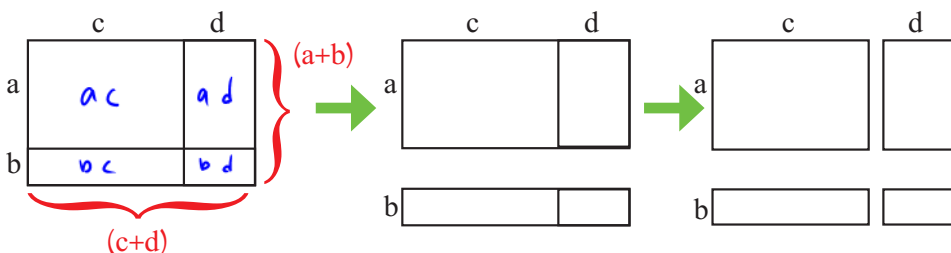
$$a(b+c) = ab + ac$$

با توجه به نتیجه‌ای که گرفته‌اید، ضرب‌های زیر را انجام دهید.

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

$$3x(2x-1) = 6x^2 - 3x$$

۳- با توجه به شکل و مساوی بودن مساحت‌ها در دو قسمت، تساوی جبری را کامل کنید.



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

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

برای یافتن حاصل ضرب دو عبارت جبری، باید جمله‌های دو عبارت را در هم ضرب و سپس

ساده کنید.

$$(x+y)(x-y) = x^2 - xy + xy - y^2 = x^2 - y^2$$

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

$$(3x-2)(2x-3) = 6x^2 - 9x - 4x + 6 = 6x^2 - 13x + 6$$



۱- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

$$4ax + a^2 + ax = 5ax + a^2$$

$$3ab + b^2 - a^2 - 5ab = -2ab + b^2 - a^2$$

$$+2a - 8xy + 2xy = -6xy + 2a$$

$$9x + 7x - 8x - 1 + 11x + 0 = 19x - 1$$

$$5(-2a) = -10a \quad \frac{3}{4}(4b) = 3b$$

$$(-7)(-4x) = +28x \quad (-\frac{4}{5})(2y) = -\frac{8}{5}y$$

$$3a(-5x) = -15ax \quad -\frac{1}{2}a(3b) = -\frac{3}{2}ab \quad (-a)(-b) = +ab \quad (-a)(-a) = a^2$$

$$2x(3a-b) = 6ax - 2bx$$

$$3y(2x-5y) = 6xy - 15y^2$$

$$(x+2)(x+1) = x^2 + x + 2x + 2 = x^2 + 3x + 2$$

$$(a+6)(a-6) = a^2 - 6a + 6a - 36 = a^2 - 36$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 10 \\ \hline 100 \end{array}$$

۲- عدد ۴۷ را می‌توان به صورت ۴۰+۷ یا ۴×۱۰+۷ نوشت؛ به همین ترتیب، عددهای زیر را

به صورت گسترده بنویسید.

$$92 = 9 \times 10 + 2$$

$$75 = 7 \times 10 + 5 \quad 33 = 3 \times 10 + 3$$

$$ab = 10a + b$$

عدد دورقمی ab را با نماد ab نمایش می‌دهیم؛ بنابراین:

$$\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d$$

$$ab = a \times b$$

$$\overline{ab} = 10a + b$$

$$\overline{54} = 5 \times 10 + 4$$

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c$$

$$472 = 4 \times 100 + 7 \times 10 + 2$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 8 \overline{) 43} \\ \underline{40} \\ 3 \end{array} = 5 \cdot 8 + 3$$

$$\overline{ab} = 10a + b$$

$$5 \times 10 + 3$$

تمرین در دفتر



۱- عبارت جبری جمله n ام هریک از الگوهای عددی زیر را بنویسید.

۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ...

۱، ۸، ۲۷، ۶۴، ۱۲۵، ...

۲- عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

$$(a+3)(a+3)$$

$$(a-b)(a-b)=$$

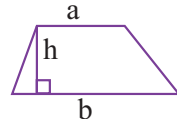
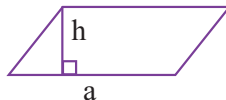
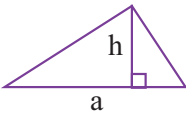
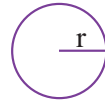
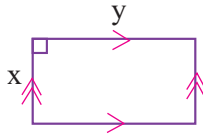
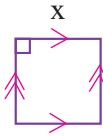
$$(a+3)(a-3)=$$

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

$$(x+y)(x+y)=$$

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

۳- مساحت هر شکل را با یک عبارت جبری بیان کنید.



۴- دانش آموزی، عبارت های جبری زیر را نادرست ساده کرده است. اشتباه او را پیدا کنید.

الف) $a(b+c) = ab+c$

ب) $2x+3y-(2x-y) = 2x+3y-2x-y = 2y$

۵- با توجه به شکل، یک تساوی جبری بنویسید.

