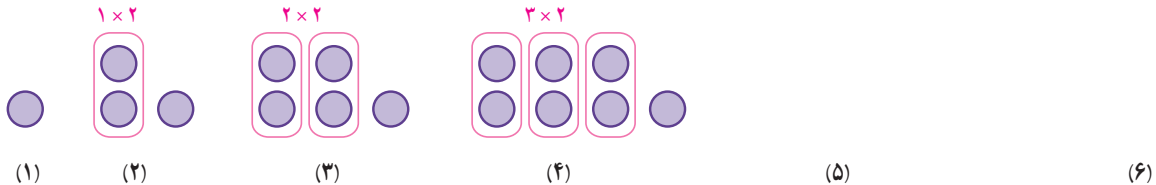


۱- یک تشک کشتی به شکل مربع است. جدول زیر را کامل کنید.

a				$5\frac{1}{3}$	$\frac{6}{5}$	۴	اندازه ضلع تشک
	۲۰	۳۲					محیط تشک



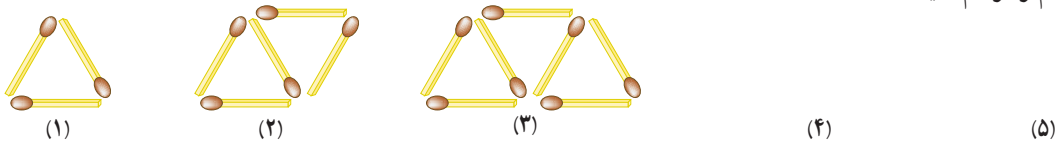
۲- اکنون با توجه به شکل های زیر و الگویی که مشاهده می کنید، ابتدا شکل پنجم و ششم را رسم و سپس جدول را کامل کنید.



شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	...	n
تعداد دایره								

۳- شکل های زیر با چوب کبریت درست شده اند و به همین ترتیب ادامه پیدا می کنند. با توجه به آنها جدول را کامل کنید. ابتدا

شکل های چهارم و پنجم را رسم کنید.



شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
تعداد چوب کبریت	۳	۵								

با توجه به الگویی که در جدول مشاهده می کنید، توضیح دهید چه رابطه ای بین شماره شکل و تعداد چوب کبریت ها وجود دارد؟

شکل n ام چند چوب کبریت خواهد داشت؟ تعداد چوب کبریت ها را بر حسب n بنویسید.

حال با توجه به رابطه ای که به دست آوردید، تعداد چوب کبریت های شکل بیستم را پیدا کنید.

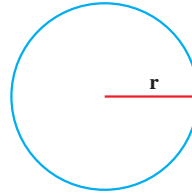
در فعالیت بالا، محیط یک مربع به ضلع a، برابر با  $4a = 4 \times a$  است. حرف a یک متغیر نامیده می شود. در جبر،

متغیرها، نمادهایی برای بیان عددهای نامعلوم یا مقادیر غیرمشخص اند.

۱- در دبستان با محیط و مساحت دایره آشنا شده‌اید. محیط و مساحت دایره را با استفاده از متغیرها نشان دهید.

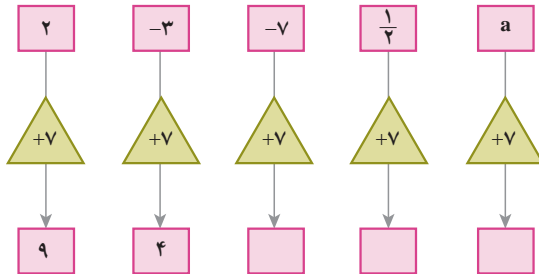
مساحت  $S = \frac{3}{14} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$

محیط  $P =$



۲- نمودار مقابل چه کاری انجام می‌دهد؟

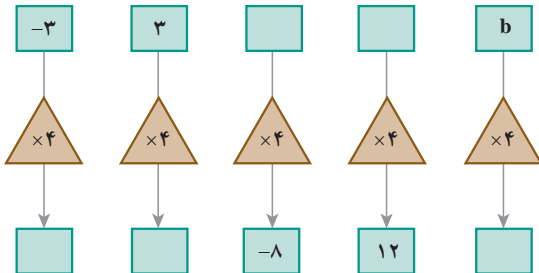
توضیح دهید:



نمودارها را کامل کنید.

۳- این نمودارها چه کاری انجام می‌دهند؟

توضیح دهید:



نمودارها را کامل کنید.

۴- جمله  $n$ ام الگوهای عددی را مانند نمونه بنویسید. ابتدا سه عدد بعدی هر الگو را بنویسید.

$2n$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $8$  و  $6$  و  $4$  و  $2$

$\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $20$  و  $15$  و  $10$  و  $5$

$\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $12$  و  $9$  و  $6$  و  $3$

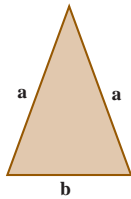
$\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $\underline{\hspace{1cm}}$  و  $7$  و  $5$  و  $3$  و  $1$

به کمک حروف و نوشتن عبارت‌های جبری قوانینی را که تاکنون در ریاضی آموخته‌اید و با عبارت کلامی بیان می‌کردید، می‌توانید به صورت جبری بنویسید. برای مثال می‌دانیم عمل جمع خاصیت جابه‌جایی دارد، یعنی  $a + b = b + a$  است. حالا معنای هر تساوی را بیان کنید.

$a + 0 = a$

$a \times b = b \times a$

$1 \times a = a$



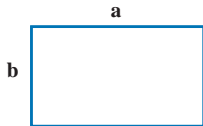
۱- در مثلث متساوی الساقین مقابل، اندازه ساق را با  $a$  و قاعده را با  $b$  نشان می‌دهیم.

الف) چرا هر دو ساق را با  $a$  نشان می‌دهیم؟

ب) محیط مثلث را به دست آورید.

ج) مساحت مستطیل را با عبارت جبری بنویسید.

$$P = \text{محیط} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$$



$$S = \text{مساحت} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$$

۲- هزینه چاپ کارت ویزیت به این شرح حساب می‌شود: ۳۰۰ تومان قیمت پایه و ۱۰ تومان برای هر کارت. هزینه چاپ  $n$  کارت

چقدر می‌شود؟



۳- حمید هر روز چند صفحه قرآن می‌خواند. اگر  $n$  تعداد صفحاتی باشد که حمید در یک روز می‌خواند،

تعداد صفحاتی را که او در یک هفته می‌خواند، با یک عبارت جبری نشان دهید.

۴- هزینه ورودی یک اردوگاه برای هر مدرسه ۲۰۰/۰۰۰ تومان و برای هر نفر ۱۰۰۰ تومان است. هزینه

این اردوگاه را برای مدرسه‌ای که تعداد دانش‌آموزانش  $a$  است، با یک عبارت جبری بنویسید.

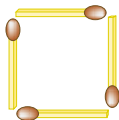


۵- جمله  $n$ ام الگوهای زیر را بنویسید.

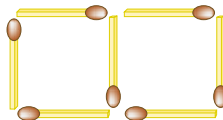
۴ و ۸ و ۱۲ و ۱۶ و ...

۱ و  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و ...

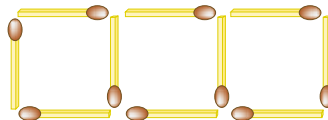
۶- شکل  $n$ ام چند چوب کبریت خواهد داشت؟



(۱)



(۲)



(۳)

۷- اگر عدد  $x$  وارد نمودارهای زیر شود، چه عددی خارج می‌شود؟ تفاوت این دو نمودار را توضیح دهید.





$$P = \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_$$

۱- محیط مربع مقابل را به دست آورید.

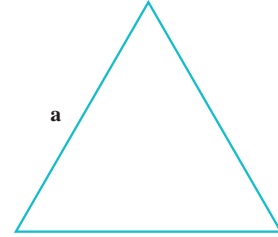
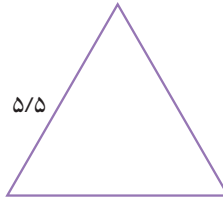
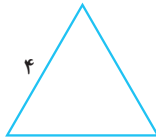
در درس قبل محیط مربع به صورت  $4a$  نوشته شده است، درستی این تساوی را توضیح دهید.

$$a+a+a+a=4a$$

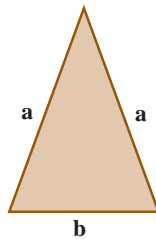
۲- محیط مثلث متساوی الاضلاع را به دو صورت به دست آورید.



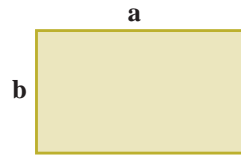
$$2+2+2=3 \times 2$$



۳- حالا محیط مثلث متساوی الساقین و مستطیل را به دست آورید.



$$P = \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ =$$



$$P = \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ =$$

آیا می‌توانیم  $a$  را با  $a$  جمع کنیم؟ چرا؟

آیا می‌توانیم  $a$  را با  $b$  جمع کنیم و با یک جمله نشان دهیم؟ چرا؟

یک عبارت جبری، شامل یک یا چند عدد، متغیر و عمل‌هایی مثل جمع، تفریق، ضرب و تقسیم است. در زیر نمونه‌هایی از

عبارت‌های جبری آورده شده است:

$$3x - 7$$

$$5z$$

$$m \times 5n$$

$$4 + \frac{p}{q}$$

در یک عبارت جبری، اغلب از علامت «.» یا پرانتز برای حاصل ضرب بین آنها استفاده می‌شود و از نماد « $\times$ » پرهیز می‌شود؛

زیرا ممکن است علامت ضرب با نماد انگلیسی « $x$ » به عنوان یک متغیر اشتباه شود. در زیر حاصل ضرب دو متغیر  $x$  و  $y$  را به صورت‌های مختلف نمایش داده‌ایم که همگی آنها، یکسان‌اند و هیچ فرقی با یکدیگر ندارند:

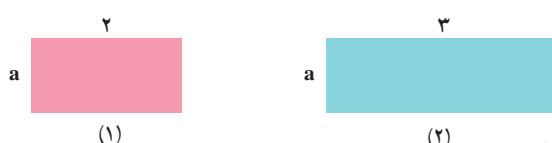
$$xy, x \cdot y, x(y), (x)y, (x)(y)$$

۱- در بعضی از کشورها میوه را به صورت دانه‌ای می‌فروشند. اگر قیمت هر سیب را با  $a$  و قیمت هر گلابی را با  $b$  نشان دهیم، موارد زیر را با عبارت جبری نشان دهید.

قیمت ۵ سیب : قیمت ۷ گلابی : قیمت ۳ سیب و ۲ گلابی :

اگر فردی از میوه‌فروشی در یک روز ۳ سیب خریده باشد و در روز بعد ۲ سیب و ۴ گلابی خریده باشد، مجموع هزینه این دو خرید چقدر می‌شود؟  
 هزینه = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ =

خرید دوم خرید اول

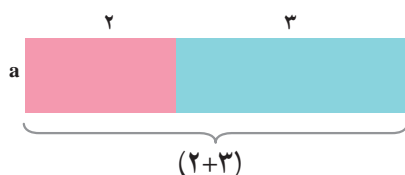


۲- الف) مساحت هر دو مستطیل را با عبارت جبری نشان دهید.

$$S_1 = \text{مساحت مستطیل (۱)} \quad S_2 = \text{مساحت مستطیل (۲)}$$

$$S = S_1 + S_2 = \text{_____} + \text{_____}$$

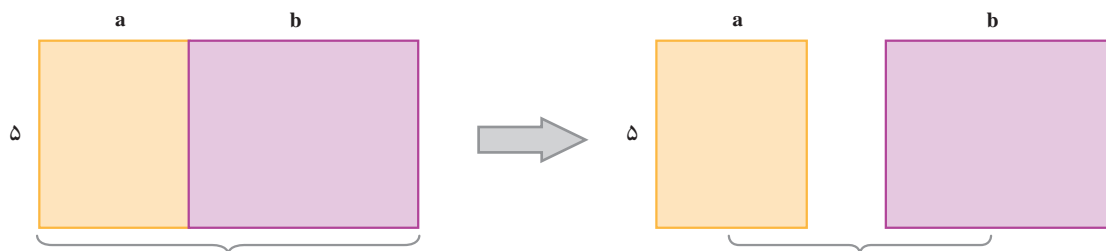
ب) دو مستطیل را کنار هم گذاشته‌ایم. توضیح دهید مساحت این شکل چگونه به دست آمده است؟



$$S = (2+3)a$$

ج) پاسخ‌های الف و ب را با هم مقایسه کنید.

۳- مانند سؤال ۲ برای شکل زیر یک تساوی بنویسید.



توضیح دهید که با کمک تساوی بالا چگونه می‌توان یک عدد بیرون پرانتز را در جمله‌های آن ضرب کرد.

هر کدام از عبارت  $2a$ ،  $3a$ ،  $5b$  یک جمله است. دو جمله  $a$ ،  $3a$  متشابه‌اند؛ اما  $3a$  و  $8b$  متشابه نیستند. برای ساده کردن عبارت‌های جبری، فقط جمله‌های متشابه را با هم در نظر می‌گیریم و آنها را با هم جمع یا تفریق می‌کنیم. گفتنی است که در ساده کردن یک عبارت جبری، استفاده از قوانین مربوط به اعمال که در درس‌های گذشته خوانده‌اید، مانند ضرب عددهای منفی در مثبت، منفی در منفی، مثبت در مثبت باید رعایت شود. خاصیت جابجایی اعمال جمع و ضرب، خاصیت شرکت پذیری ضرب و بی‌اثر بودن پرانتز در ضرب،  $a(bc)$ ،  $(ab)c$  از اهمیت زیادی برخوردار است.

حاصل عبارت‌های جبری زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$(3n+1) + (2n+1) = 3n+1+2n+1 = 5n+2$$

$$(4n-7) + (7n+4) =$$

$$3a-8b+6a+6b =$$

$$7a+6a-2a+3b =$$

$$4x-6y+1-3x+2y+7 =$$

$$2x-4y+7-3x+2y+1 =$$

در زیر شیوه جمع کردن جملات متشابه در عبارت جبری مشخص شده است.

$$6x+5y-4x+8y = (6x-4x) + (5y+8y) = (6-4)x + (5+8)y = 2x+13y$$

همچنین نحوه ضرب کردن یک عدد در پراتز مشخص شده است.

$$2(2x+5y) = 2 \times 2x + 2 \times 5y = 4x+10y$$

$$-(3x-5y) = -1 \times 3x - 1 \times (-5y) = -3x+5y$$

توضیح دهید که چگونه از روی عددی صحیح که در فصل دوم آموختید، برای ساده کردن عبارت‌های جبری استفاده می‌کنید.

۱- عبارت‌های کلامی زیر را به عبارت جبری تبدیل کنید.

الف) هشت واحد بیشتر از یک عدد      ب) هفت تا کمتر از ۴ برابر یک عدد

ج) نه تا بیشتر از حاصل تقسیم یک عدد بر ۵      د) دو سوم محیط (P)

۲- فاطمه قصد دارد با جمع کردن پول خود یک چادر ملی که توسط بنیاد ملی مد و لباس اسلامی - ایرانی معرفی شده است، خریداری کند. قیمت این چادر  $5d + s$  است که در آن  $d$  قیمت یک متر چادر و  $s$  هزینه دوخت چادر است. اگر چادر را متری ۱۰۰۰۰ تومان خریده باشد و هزینه دوخت آن ۲۰۰۰۰ تومان باشد، پول چادر فاطمه چقدر می‌شود؟

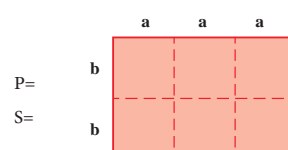
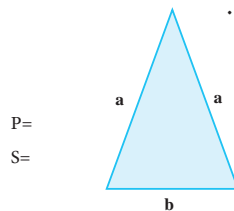
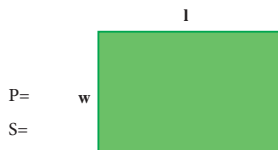
۳- عبارت‌های جبری زیر را به صورت کلامی توضیح دهید.

$$4x-7$$

$$a+8$$

$$7x$$

۴- محیط و مساحت شکل‌ها را به صورت جبری بنویسید.



۵- عبارت‌های جبری را ساده کنید.

$$1) 3a-8+7a+6b$$

$$2) (2x-8)-(3x+7)$$

$$3) 4(2x-1)+3x-7$$

$$4) 2x-7-(4x+8)$$

$$5) 6-7e+9h-2h+5e$$

$$6) 4(y+x+2)-8(x-y+1)$$

۶- کدام عبارت جبری زیر را می‌توان به صورت ساده‌تری نوشت؟ چرا؟

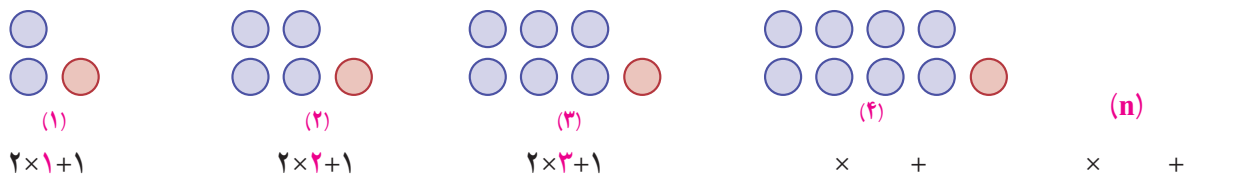
$$1) t+5t$$

$$2) -u-3v+4$$

$$3) 3z+9y$$

$$4) 7m-9n$$

۱- به شیوه شمارش تعداد دایره‌ها توجه کنید. چه رابطه‌ای بین آن و شماره شکل‌ها وجود دارد؟



الف) تعداد دایره‌های شکل ۴ و شکل n را بنویسید.

ب) با کمک عبارتی که برای جمله nام نوشته‌اید، تعداد دایره‌های شکل دهم را پیدا کنید.

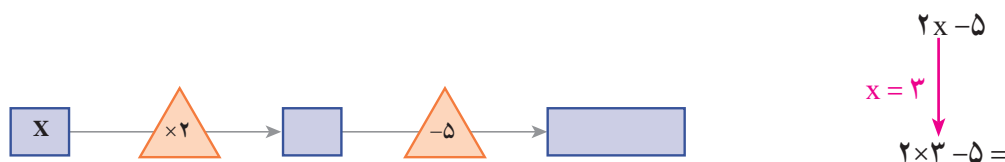
۲- اگر جمله nام یک الگو  $3n-5$  باشد، جمله چهارم و دهم را پیدا کنید.

۳- عبارت  $2n-7$  را به ازای عددهای داده شده پیدا کنید. مانند نمونه راه حل را بنویسید.

n	۱	۳	۰	۸	-۵	-۷	$\frac{3}{2}$
$2n-7$	$2 \times 1 - 7 = -5$						

۴- برای پیدا کردن محیط تشک کشتی رابطه  $P = 4a$  را نوشته‌اید. محیط یک تشک کشتی به طول ۵ متر را پیدا کنید.

۵- در نمودار جبری زیر به جای x مقدار ۳ را قرار دهید و حاصل را پیدا کنید. عبارت‌های جبری نمودار را کامل کنید.



در یک عبارت جبری اگر به جای متغیر یا متغیرهای آن، عدد یا عددهای معینی قرار دهیم، مقدار عددی آن عبارت به دست می‌آید. در انجام عملیات محاسبه مقدار عبارت، ترتیب انجام عملیات را که سال گذشته آموخته‌اید، رعایت کنید. در مثال زیر به نحوه ساختن یک عبارت عددی و سپس محاسبه و رعایت ترتیب انجام عملیات توجه کنید.

$$a - (a - 2b) \quad a = 5, \quad b = 3$$

$$5 - (5 - 2 \times 3) = 5 - (5 - 6) = 5 - (-1) = 5 + 1 = 6$$

۱- حسن و حسین مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای  $s=3$ ،  $t=6$  محاسبه کرده‌اند. کدام یک پاسخ را درست به دست آورده است؟ دلیل خود را بنویسید.

$$3(t+27 \div s)$$

$$\text{حسین: } 3(6+27 \div 3)$$

$$= 3 \times (6+9)$$

$$= 3 \times 15 = 45$$

$$\text{حسن: } 3(6+27 \div 3)$$

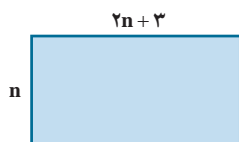
$$= 3 \times (33 \div 3)$$

$$= 3 \times 11 = 33$$

۲- مقدار عددی عبارت را به ازای  $a=2$  به دست آورید.

$$\frac{4a-1}{1+2a} =$$

۳- مستطیل مقابل را در نظر بگیرید.



الف) یک عبارت جبری برای پیدا کردن مساحت آن بنویسید.

ب) اگر  $n=4$  باشد، مساحت مستطیل را پیدا کنید.

۴- مقدار عددی عبارت زیر را به ازای  $x=3$  و  $y=4$  به دست آورید.

$$x(y \cdot y - 8) \div 12 =$$

مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای  $x=2$  و  $y=3$  پیدا کنید.

$$3(2x-3y) - 5(x-2y)$$

$$3(2 \times 2 - 3 \times 3) - 5(2 - 2 \times 3) =$$

اکنون ابتدا عبارت جبری را ساده کنید؛ سپس مقدار آن را به ازای عددهای داده شده، پیدا کنید.

$$3(2x-3y) - 5(x-2y) =$$

از مقایسهٔ جواب‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۱- سارا از یک فروشگاه کتاب تعداد  $k$  جلد کتاب نو به مبلغ هر کدام ۷۰۰۰ تومان و  $s$  جلد کتاب دست دوم به مبلغ هر کدام ۲۰۰۰ تومان خریده است.

الف) یک عبارت جبری برای مجموع خرید سارا بنویسید.

ب) اگر سارا ۳ تا کتاب نو و ۶ کتاب دسته دوم خریده باشد، او در مجموع چه مبلغی پرداخت کرده است؟



۲- کتابخانه ملی یکی از مراکز معتبر در ایران است که کتاب‌های خطی و چاپی دانشمندان ایرانی در دوران باشکوه تمدن اسلامی (مخصوصاً کتاب‌های قرن‌های دوم تا هفتم هجری) را نگهداری می‌کند. اگر  $m$  نسخه خطی و  $n$  نسخه چاپی در این کتابخانه نگهداری شود و از هر نسخه خطی ۲ میکروفیلم و از هر نسخه چاپی یک میکروفیلم تهیه شده باشد، تعداد کل میکروفیلم‌ها را با یک عبارت جبری نشان دهید. اگر ۱۰۰۰ نسخه خطی و ۵۰۰۰ نسخه چاپی وجود داشته باشد، تعداد کل میکروفیلم‌ها را پیدا کنید.

۳- مقدار عددی عبارت‌های جبری را به ازای داده‌های داده شده به دست آورید.

$$m + (n-1)(n-1) \quad m = 3 \quad \text{و} \quad n = -4 \quad -6x + y(x-y) \quad x = 8 \quad \text{و} \quad y = 1$$

$a$	۲	-۵	$\frac{3}{4}$
$a+7$			

$b$	۳	-۳	۰	$-\frac{1}{2}$
$-3b+4$				

۴- مدیر یک دبیرستان قصد دارد دانش‌آموزان پایه هفتم را برای بازدید از مناطق جنگی به شلمچه و هویزه اعزام کند. هزینه بلیط قطار برای هر دانش‌آموز از تهران تا خرمشهر، سی هزار تومان است.

الف) هزینه خرید بلیط برای  $a$  دانش‌آموز را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.

ب) اگر مدرسه دارای ۱۲۰ دانش‌آموز در پایه هفتم باشد، برای تهیه بلیط قطار دانش‌آموزان چقدر باید بپردازند؟

۵- مقدار عددی عبارت‌های جبری را به ازای داده‌های داده شده به دست آورید.

$$\begin{cases} x=10 \\ y=20 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x-3y+7x-2(2x-y+3) \\ 2(x-3y+1)-(2x-6y-3) \end{cases} \quad \begin{cases} x=17 \\ y=-6 \end{cases}$$

۱- محیط مربعی ۱۲ متر است. طول ضلع آن چقدر است؟

در تساوی مقابل عدد ۱۲ را به جای چه حرفی باید قرار دهید؟ چرا؟

$$P = 4a$$

چه چیزی مجهول است و باید مقدار آن را به دست آورید؟

این مقدار از حل کدام رابطه به دست آمده است؟

۲- حالا می‌خواهیم ببینیم پاسخ رابطه  $6n + 7 = 37$  چیست؟ یعنی چه عددی به جای  $n$  در نظر بگیریم تا تساوی برقرار شود؟ برای

این کار به جای  $n$  عددهای مختلف را قرار دهید. درستی یا نادرستی تساوی را بررسی کنید.

$n$	۳	۴	۵	۶
$6n + 7 = 37$	$6 \times 3 + 7 = 25 \neq 37$			

کدام عدد تساوی را برقرار کرد؟

پاسخ معادله چیست؟

به یک تساوی جبری که به ازای بعضی از عددها به تساوی عددی تبدیل می‌شود، «معادله» می‌گویند.

برای مثال  $4n = 12$  و  $6n + 7 = 37$  معادله‌اند. جواب‌های معادله همان عددهایی هستند که تساوی عددی را برقرار

می‌کنند.

پاسخ معادله‌های زیر را با حدس و آزمایش پیدا کنید.

$$8x - 7 = 17$$

$$5(x + 2) = 40$$

$$x \cdot x = 4$$

آیا حدس زدن و آزمایش کردن همیشه راه حل مناسبی است؟ چرا؟

۱- به دو طرف تساوی عددی زیر عددهایی را مانند نمونه اضافه کنید. آیا باز هم تساوی برقرار است؟

$$\begin{array}{c} 4 = 4 \\ \downarrow +3 \\ 4+3 = 4+3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4 = 4 \\ \downarrow -7 \\ 4-7 = 4-7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4 = 4 \\ \downarrow +1/5 \\ 4+1/5 = 4+1/5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4 = 4 \\ \downarrow -\frac{2}{3} \\ 4-\frac{2}{3} = 4-\frac{2}{3} \end{array}$$

چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۲- دو طرف تساوی زیر را در عددهای مختلف ضرب کنید. آیا باز هم تساوی برقرار است؟

$$\begin{array}{c} 8 = 8 \\ \downarrow \times 3 \\ 3 \times 8 = 3 \times 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 = 8 \\ \downarrow \times (-2) \\ 8 \times (-2) = 8 \times (-2) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 = 8 \\ \downarrow \times 1/5 \\ 8 \times 1/5 = 8 \times 1/5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 8 = 8 \\ \downarrow \times \frac{3}{4} \\ 8 \times \frac{3}{4} = 8 \times \frac{3}{4} \end{array}$$

چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۳- توضیح دهید که در هر مرحله چگونه از دو نتیجه بالا استفاده شده است تا معادله حل شود.

$$\begin{array}{l} 2x - 1 = 7 \\ \downarrow +1 \\ 2x - 1 + 1 = 7 + 1 \rightarrow 2x = 8 \\ \downarrow \times \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \times 2x = 8 \times \frac{1}{2} \rightarrow x = 4 \end{array}$$

مراحل حل معادله بالا را به صورت زیر نیز می‌توان خلاصه کرد.

$$2x - 1 = 7 \rightarrow 2x = 7 + 1 = 8 \rightarrow x = \frac{8}{2} = 4$$

معادله‌های زیر را حل کنید.

$$-8 = 2x + 4$$

$$9 = 4x - 7$$

$$2x - 4 = x$$

$$3x - 4 = x$$

$$x - 6 = 10$$

$$3 + 4x = 11$$

همان‌طور که در فصل اول کتاب بیان شد، راهبرد روش‌های نمادین، کاربردهای زیادی دارد. اکنون که استفاده از حروف را آموخته‌اید، مسئله زیر را به یک معادله تبدیل و آن را حل کنید.

باغبان شهرداری ۱۰۰ عدد گل بنفشه داشت. او تعدادی از گل‌ها را در باغچه‌ای به مساحت ۶ متر مربع در میدان شهر کاشت و در آخر هم ۴ گل اضافه آورد. او به‌طور متوسط در هر متر مربع چند بنفشه کاشته است؟

(انتخاب مجهول) خواسته مسئله:  $x$ : تعداد بنفشه‌ها در هر متر مربع

تبدیل عبارت کلامی مسئله به تساوی جبری (تشکیل معادله):

(حل معادله):

۱- معادله‌های زیر را حل کنید.

۱)  $2x - 3 = -9$

۲)  $3x + 5 = 14$

۳)  $3x - 2 = 10$

۴)  $2x + 7 = 1$

۵)  $7 + 2x = -4$

۶)  $3x - 1 = 10$

۷)  $2x - 4 = x$

۸)  $3x = 6x - 7$

۲- فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد، فاطمه به‌طور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟

۳- محسن برای خرید ۸ مداد ۴۰۰۰ تومان به فروشنده داد و ۸۰۰ تومان پس گرفت. قیمت آن مداد چند تومان بوده است؟

۴- از یک توپ پارچه ۳۰ متری ۱۲ دست کت و شلوار دوخته شده و ۳/۶ متر هم باقی مانده است. برای هر دست کت و شلوار چند متر پارچه مصرف شده است؟



۵- آیا  $x = 2$  جواب معادله  $\frac{x-1}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{1}{6}$  است؟ چرا؟

۶- آیا  $x = -3$  جواب معادله  $x \times x - 3x = 0$  است؟ چرا؟

۷- احمد و بهمن ۳۶ جلد کتاب را صحافی کردند. احمد ۶ جلد کتاب بیش از بهمن صحافی کرده است. هر کدام از آنها چند جلد کتاب صحافی کرده است؟



حل سه تمرین زیر برای همه دانش‌آموزان الزامی نیست.

۸- سه عدد صحیح زوج متوالی پیدا کنید که حاصل جمع آن ۴۲- شود.

۹- دو عدد متوالی را به گونه‌ای پیدا کنید که مجموع آنها برابر ۱۹ گردد.

۱۰- چهار عدد صحیح فرد متوالی را به گونه‌ای پیدا کنید که مجموع آنها عدد ۸۰- گردد.

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید. برای هر کدام مثال بزنید.

● الگوی عددی ● عبارت جبری ● متغیر ● جملات متشابه ● معادله

در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه درس بنویسید.

- نوشتن جمله  $an$  یک الگو
- پیدا کردن جواب معادله با حدس زدن
- تبدیل عبارت‌های کلامی به عبارت‌های جبری
- تشکیل معادله و تبدیل مسئله‌های یک معادله
- نوشتن محیط و مساحت شکل‌ها با عبارت جبری
- پیدا کردن مقدار عددی یک عبارت جبری
- ساده کردن عبارت‌های درس با جمع و تفریق جملات متشابه
- مفهوم معادله و جواب معادله
- ضرب عدد در پراتز
- روش حل معادله
- ساده کردن عبارت و سپس محاسبه مقدار عبارت جبری

مهم‌ترین کاربرد این درس، حل مسئله با کمک راهبرد روش‌های نمادین (تشکیل معادله) و بیان جبری الگوها و خاصیت‌ها و قوانین است. از این درس در فصل‌های بعدی استفاده زیادی از جمله برای بیان رابطه‌های مربوط به مساحت و حجم خواهد شد.

در صورتی که تمرین‌های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می‌شوید این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

۱- مقدار عبارت جبری زیر را به ازای  $x = -1$  و  $y = -2$  پیدا کنید.

$$3(2x - y + 1) - 4x + y - 3 - (2x - y - 7) =$$

۲- معادله زیر را حل کنید.

$$2x - 3x + 2(x + 2) = 14$$

۳- شخصی با سوزاندن  $3500$  کالری،  $45^\circ$  کیلوگرم از وزنش خود را کم می‌کند. میزان کالری‌ای که فرد باید در هر روز

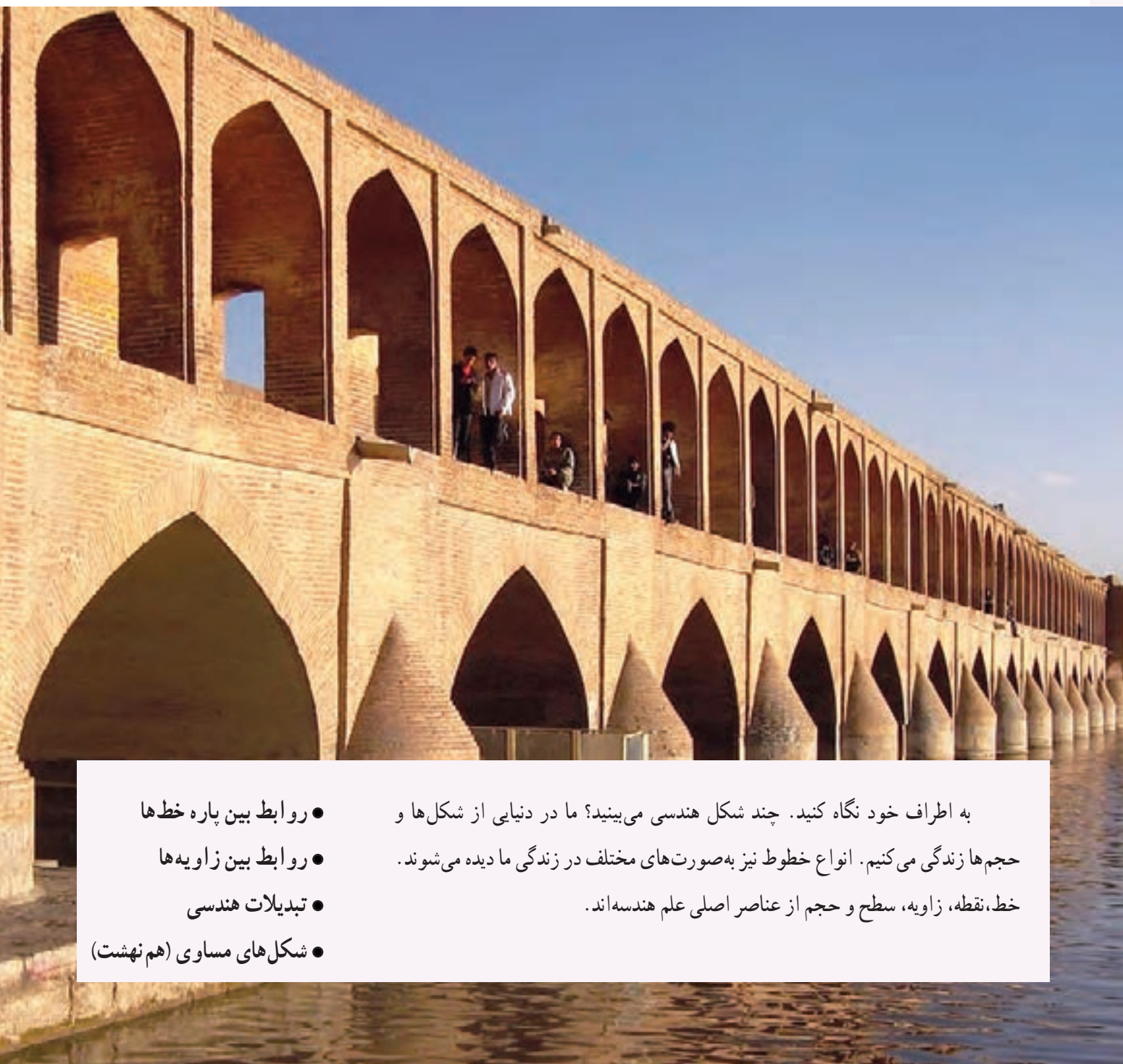
بسوزاند تا در ۲ هفته  $1/8$  کیلوگرم از وزنش کم شود، چقدر است؟

$$2x - 1 = 7$$

۴- یک مسئله بنویسید که متناظر با معادله مقابل باشد.



## فصل ۴ هندسه و استدلال



- روابط بین پاره خط‌ها
  - روابط بین زاویه‌ها
  - تبدیلات هندسی
  - شکل‌های مساوی (هم‌نهشت)
- به اطراف خود نگاه کنید. چند شکل هندسی می‌بینید؟ ما در دنیایی از شکل‌ها و حجم‌ها زندگی می‌کنیم. انواع خطوط نیز به صورت‌های مختلف در زندگی ما دیده می‌شوند. خط، نقطه، زاویه، سطح و حجم از عناصر اصلی علم هندسه‌اند.