



جبر و معادله

فصل ۳



پایه هفتم - فصل ۳ - درس اول

به نام خدا

تهیه و تنظیم: سعیده السادات میرفخرالدین
دبیر ریاضی ناحیه یک یزد

کپی برداری با ذکر منبع مجاز است.

درس اول: الگوهای عددی

کار در کلاس صفحه ۲۹

فعالیت صفحه ۲۸

فعالیت صفحه ۲۹

الگوهای عددی

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

فعالیت

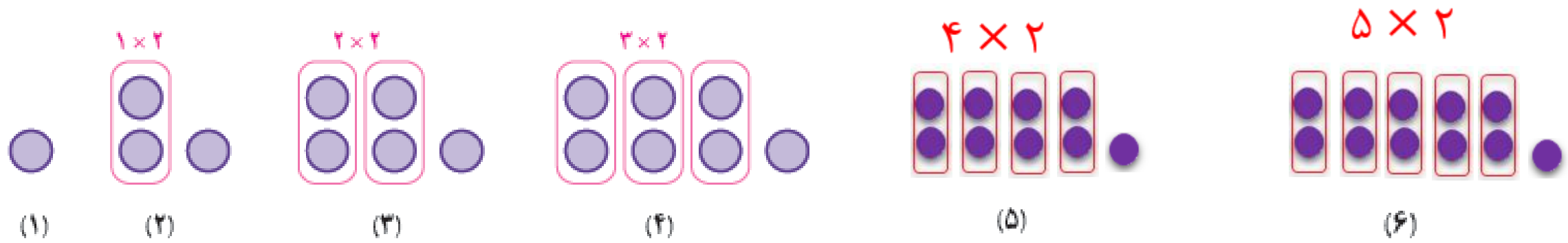
اندازه ضلع تشک	۴	۶/۵	$5\frac{1}{2}$	۸	۵	a
محیط تشک	۱۶	۲۶	$\frac{۶۴}{۳}$	۳۲	۲۰	$a \times ۴$ $۴a$

۴ × اندازه یک ضلع = محیط مربع



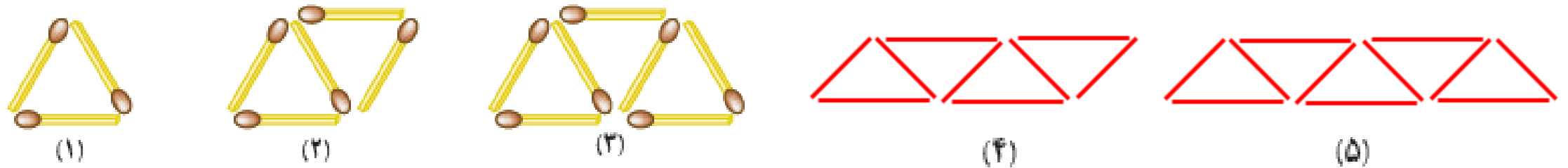
فهرست

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	۱	۳	۵	۷	۹	۱۱		$2n - 1$

۳- شکل‌های زیر با چوب کبریت درست شده‌اند و به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کنند. با توجه به آنها جدول را کامل کنید. ابتدا شکل‌های چهارم و پنجم را رسم کنید.



شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
تعداد چوب کبریت	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱

با توجه به الگویی که در جدول مشاهده می‌کنید، توضیح دهید چه رابطه‌ای بین شماره شکل و تعداد چوب کبریت‌ها وجود دارد؟ **تعداد چوب کبریت = $۲ + ۱ \times$ شماره شکل**

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

حال با توجه به رابطه‌ای که به دست آوردید، تعداد چوب کبریت‌های شکل بیستم را پیدا کنید.

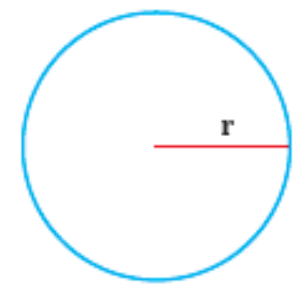
$$۲ \times ۲۰ + ۱ = ۴۱$$

در فعالیت بالا، محیط یک مربع به ضلع a ، برابر با $4a = 4 \times a$ است. حرف a یک **متغیر** نامیده می‌شود. در **جبر**، متغیرها، نمادهایی برای بیان عددهای نامعلوم یا مقادیر غیر مشخص‌اند.

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

مساحت $S = \frac{3}{14} \times r \times r$

محیط $P = 2r \times \frac{3}{14}$

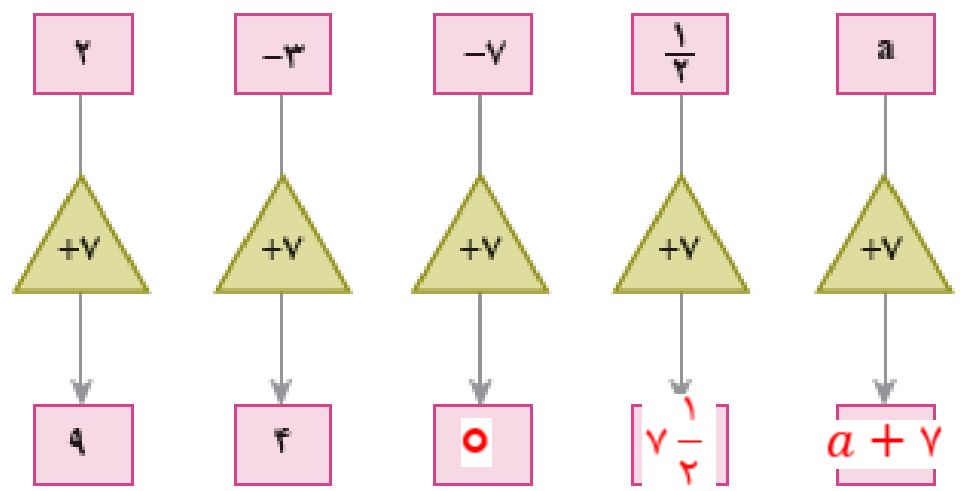


۲- نمودار مقابل چه کاری انجام می‌دهد؟

توضیح دهید: هر مقداری وارد نمودار شود با عدد ۷ جمع می‌شود

و خروجی یک مقدار جدید به دست می‌آید

نمودارها را کامل کنید.

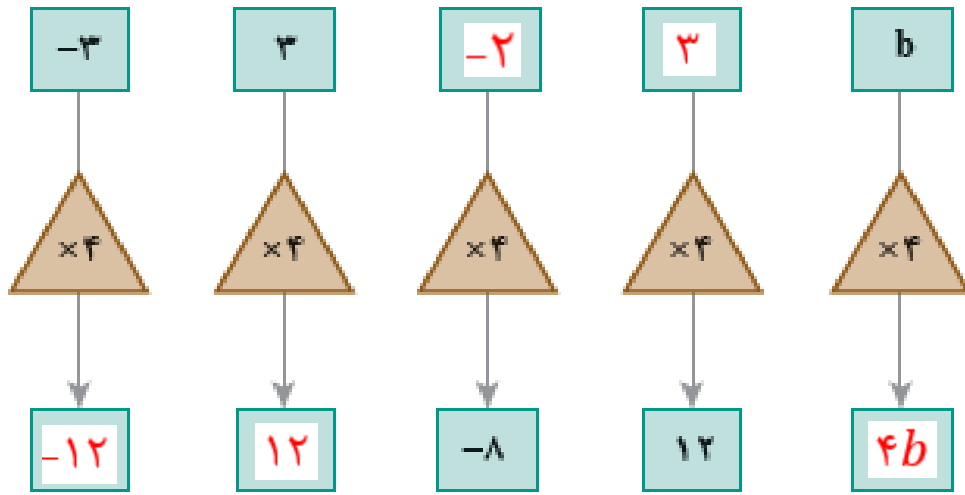


۳- این نمودارها چه کاری انجام می دهند؟

توضیح دهید: هر مقداری وارد نمودار شود در عدد ۴ ضرب می شود

و خروجی یک مقدار جدید به دست می آید

نمودارها را کامل کنید.



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

$2n$ و ۱۶ و ۱۴ و ۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۶ و ۴ و ۲

$5n$ و ۳۵ و ۳۰ و ۲۵ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰ و ۵

$3n$ و ۲۱ و ۱۸ و ۱۵ و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳

$2n - 1$ و ۱۳ و ۱۱ و ۹ و ۷ و ۵ و ۳ و ۱

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.

$$a + 0 = a$$

حاصل جمع هر عدد با صفر برابر با خود عدد می‌شود

$$a \times b = b \times a$$

عمل ضرب خاصیت جابه‌جایی دارد

$$1 \times a = a$$

حاصل ضرب هر عدد در یک برابر با خود عدد می‌شود

شاد باشید