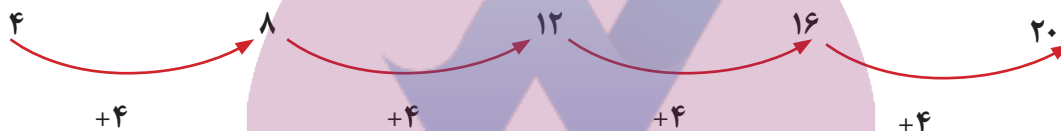


فصل اول

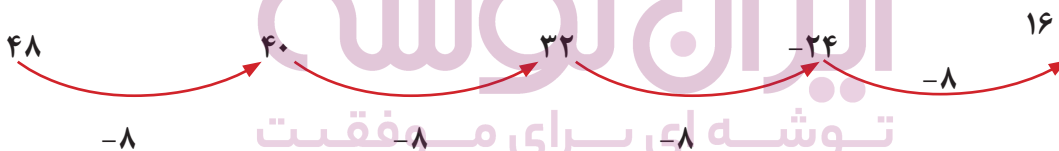
الگویابی و شناخت اعداد

یکی از روش‌ها و راهبردهای حل مسئله الگویابی است؛ که با دو روش قابل اجرا می‌باشد: الف) الگوی عددی ب) الگوی هندسی
با استفاده از الگویابی می‌توان بسیاری از مسائل را خیلی ساده‌تر و در مدت زمان کمتری حل کرد. نکته‌ی مهم در الگویابی کشف رابطه‌ای منطقی و درست بین عددها یا شکل‌هاست.

مثال (۱): در الگوی عددی زیر رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.

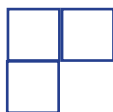


این یک الگوی افزایشی است که هر عدد به اندازه‌ی ۴ واحد از عدد قبل از خود بزرگتر است.



الگوی کاهش‌ی هر عدد به اندازه ۸ واحد از عدد قبل از خود کوچکتر است.

مثال (۳): در الگوی هندسی زیر شکل ۱۷ از چند مربع درست شده است؟



۱



۲



۳

۱۷

سه روش برای حل این مسئله پیشنهاد می شود:

روش اول: $(1 + \text{شماره شکل}) + \text{شماره شکل} = \text{تعداد مربع های هر شکل}$ $17 + (17 + 1) = 35$

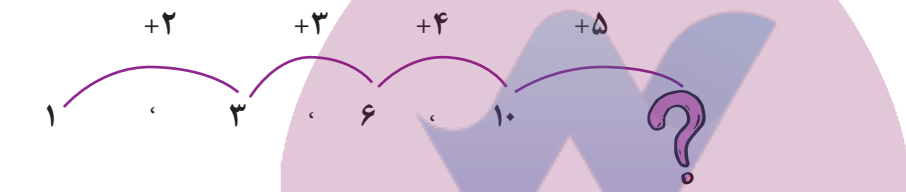
روش دوم: $1 + (2 \times \text{شماره شکل}) = \text{تعداد مربع های هر شکل}$ $(17 \times 2) + 1 = 35$

روش سوم: $1 - 2 \times (\text{شماره شکل}) = \text{تعداد مربع های هر شکل}$ $(17 + 1) \times 2 - 1 = 35$

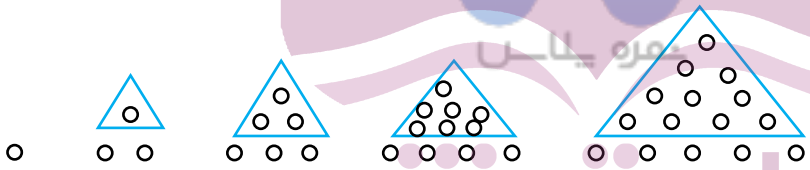
تبدیل الگوی عددی به هندسی

گاهی می توان با تبدیل الگوهای عددی به هندسی، رابطه ی بین اعداد را رسم شکل کشف کرد.

مثال (۳):



مثال (۴):



تبدیل الگوی هندسی به عددی



شماره شکل	۱	۲	۳	۱۹
تعداد شکل	۱	۴	۹	؟
	۱×۱	۲×۲	۳×۳	۱۹×۱۹

عدد نویسی و شناخت اعداد

در این قسمت انتظار داریم دانش آموز بتواند اعداد را تا یکان هزار به درستی بخواند و بنویسد و در جدول ارزش مکانی قرار دهد.
برای به حروف نوشتن یک عدد و خواندن آن از بزرگترین طبقه شروع کرده عدد مربوط به هر طبقه را نوشته سپس نام آن طبقه را می نویسم و با یک «و» به طبقه‌ی بعد وصل می کنیم فقط نام طبقه‌ی یکی را نمی نویسیم.
مثال (۶):

هزار		یکی	
یکان	صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۳	۵

به حروف هفت عدد طبقه‌ی هزار هزار و دو بیست و سی و پنج عدد طبقه‌ی یکی نام طبقه

برای خواندن و نوشتن عددهایی با تعداد رقم‌های بیشتر نیز به همین منوال عمل می کنیم.

مثال (۷): ۴۲۵۹۸۷

صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۴	۲	۵	۹	۸	۷

چهار صد و بیست و پنج «هزار و» نهصد و هشتاد و هفت

در این فصل دانش آموز یاد می گیرد اعداد را با شکل و به وسیله‌ی چرتکه بخواند و بنویسد؛ و در جدول ارزش مکانی قرار دهد.

گستره نویسی

این قسمت اهمیت زیادی دارد و می تواند زیربنای آموزش عملیات فرآیندی باشد بنابراین با دقت و حوصله باید روی آن کار شود.
در گسترده نویسی با کمک جدول ارزش مکانی نمایش عددها به صورت زیر می باشد:
مثال (۸):

۲۵۷۱۸۹

$۲۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ + ۷۰۰۰ + ۱۰۰ + ۸ + ۹$

صد	ده	هزار تایی	صد تایی	ده تایی	یکی
هزار تایی	هزار تایی				
۲۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۷۰۰۰	۱۰۰	۸	۹

اگر رقم مربوط به یکی از مرتبه ها برابر صفر باشد آن را در گسترده نویسی، نمی نویسیم.
مثال (۹):

$$۶۰۰۰۰۳ = ۶۰۰۰۰۰ + ۳$$

به طور خلاصه می توان این فصل را در یک نمودار نمایش داد تا یادآوری و به خاطر سپردن به وسیله ی دانش آموز ساده تر باشد.
بهرتر است دانش آموزان نکات جدول را به خاطر بسپارند.
بین ارزش مکانی و مرتبه های مختلف:

- یک ده تایی برابر با ده تا یکی است.**
- یک صد تایی برابر با صد تا یکی و ده تا ده تایی است.**
- یک هزار تایی برابر با هزار تا یکی و ده تا صد تایی است.**
- یک ده هزار تایی برابر با ده هزار تا یکی و ده تا هزار تایی است.**
- یک صد هزار تایی برابر با صد هزار تا یکی و ده تا ده هزار تایی است.**
- حال اگر ده دسته ی ۱۰۰ تایی را کنار هم بگذاریم...**
- حال اگر ده دسته ی ۱۰۰ هزار تایی را کنار هم بگذاریم...**

معرفی میلیون

اگر ده دسته‌ی ۱۰۰ هزار تایی را کنار هم قرار دهیم، عدد میلیون به دست می‌آید. میلیون را به این صورت می‌نویسیم ۱.۰۰۰.۰۰۰. اکنون ما می‌آموزیم یک طبقه‌ی جدید به جدول ارزش مکانی اضافه کنیم طبقه میلیون.

میلیون			هزار			یکی			طبقه
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	مرتبه
									رقم

مثال (۱۰):

با توجه به عدد به سوالات پاسخ دهید.

۵۰۷۲۴۰۰۸۰

الف) عدد را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۵	۰	۷	۲	۴	۰	۰	۸	۰

ب) عدد را به حروف بنویسید.

پانصد و هفت میلیون و دویست و چهل هزار و هشتاد

ج) عدد را به صورت گسترده بنویسید.

$$۵۰۰۰۰۰۰۰ + ۷۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰ + ۴۰۰۰ + ۸۰$$

د) رقم‌های مربوط به هر طبقه را بنویسید.

طبقه میلیون ۷، ۰، ۵ طبقه‌ی هزار ۰، ۴، ۲ یکی‌ها ۰، ۸، ۰

نکات ارزشمند و به یاد ماندنی

۱- برای راحتی در نوشتن و خواندن یک عدد بهتر است عدد را از سمت راست، سه رقم، سه رقم جدا کنیم و بین آنها «» بگذاریم تا عدد مربوط به هر طبقه جدا و مشخص شود.

۲- رقم با عدد فرق دارد.

- رقم یا ارقام عبارتند از:

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

- از کنار هم قرار گرفتن ارقام، اعداد ساخته می‌شوند.

بنابراین هر رقم، به تنهایی یک عدد است ولی هر عدد حتماً یک رقم نیست.

۳- با ارزش ترین رقم هر عدد، اولین رقم سمت چپ آن و کم ارزش ترین رقم هر عدد، اولین رقم سمت راست آن می‌باشد.

۴- هنگام نوشتن یک عدد با تعداد رقم‌های مشخص شده، رقم صفر نمی‌تواند در با ارزش ترین مکان قرار بگیرد، چون صفر پشت عدد خوانده نمی‌شود.

ماشین‌های ورودی - خروجی

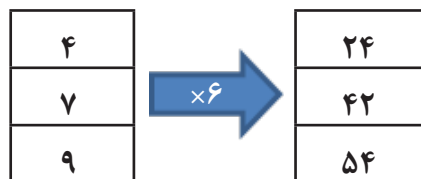
ماشین‌هایی که یک ورودی را گرفته و عملیاتی روی آن انجام می‌دهند و یک خروجی به ما می‌دهند، ماشین‌های ورودی - خروجی گفته می‌شود.

هر ماشین با توجه به کاری که انجام می‌دهد یک خروجی به ما می‌دهد. ماشین‌ها می‌توانند کارهای مختلفی انجام دهند از آن جمله جمع، ضرب، تفریق و تقسیم است.

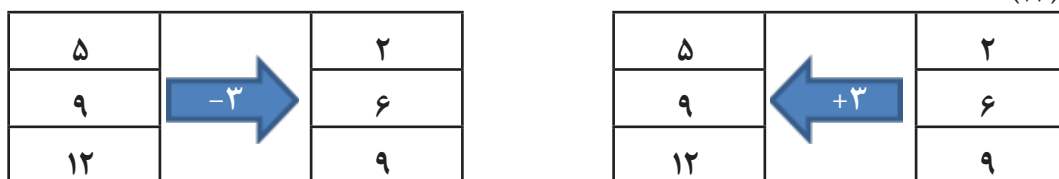
ورودی و خروجی ماشین‌ها حتماً نباید عدد باشد بلکه ممکن است شکل هم مورد استفاده قرار بگیرد.

گاهی هم خروجی یک ماشین را به ما می‌دهند و از ما می‌خواهند ورودی را تعیین کنیم در این حالت جهت ماشین را برعکس می‌کنیم.

مثال (۱۰):

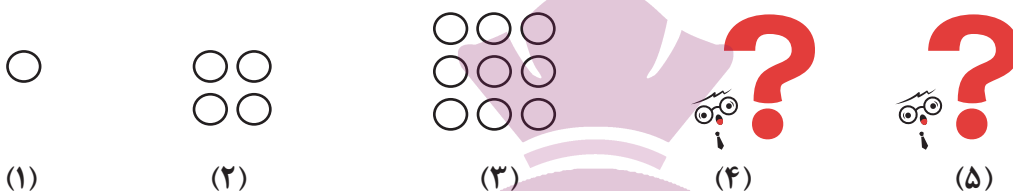


مثال (۱۲):



تمرینات پایانی

۱- الگوهای زیر را ادامه دهید. ۲، ۵، ۹، ۱۴،،



۲- با توجه به عدد به سوالات پاسخ دهید.

۳۱۵۰۷۲۶۸۹

(الف) عدد را به حروف بنویسید.

(ب) چند رقم زوج در این عدد وجود دارد؟ بنویسید.

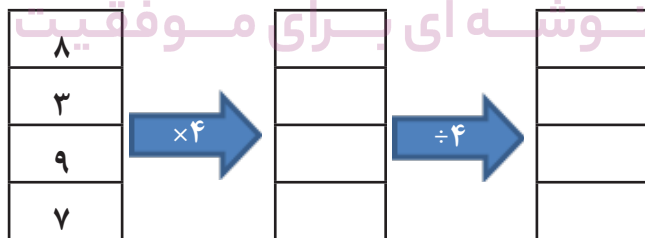
(ج) کوچکترین رقم فرد در چه مرتبه‌ی ارزش مکانی قرار دارد؟

(د) رقم‌های طبقه‌ی هزارها را بنویسید.

(۳) عددهای زیر را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و سپس طبقه‌ی میلیون‌های آنها را با هم مقایسه کنید.

۱۴۸۳۹۵۲۶۷، ۱۸۴۷۵۲۹۶۳

(۴) با توجه به عملکرد ماشین جاهای خالی را کامل کنید.



(۵) جمعیت یک شهر ۹۵۰۰۰۰ نفر است؛ تعداد ۲۵۷۰۰۰ نفر از این افراد در رده‌ی سنی کودک و نوجوان و ۳۱۴۳۵۶ نفر در رده سنی جوانان قرار دارند. بقیه میان‌سال و پیر هستند. چه تعداد از مردم این شهر میان‌سال و پیر هستند؟