



« معرفی میلیارد »

اگر ده دسته ی ۱۰۰ میلیون تایی را کنار هم بگذاریم ، عدد یک میلیارد به صورت ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ نوشته می شود به دست می آید و به این ترتیب ، یک طبقه جدید به نام میلیارد به جدول ارزش مکانی اضافه خواهد شد.

یکی			هزار			میلیون			میلیارد		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص

میلیارد	→ طبقه
ی	→ مرتبه
	→ رقم

مثال : عدد را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و به حروف بنویسید.

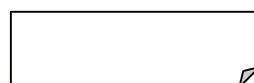
۳۱۰۴۵۸۲۳۹۱۳

سی و یک میلیارد و چهل و پنج میلیون هشتصد بیست و سه هزار و نهصد سیزده

یکی			هزار			میلیون			میلیارد		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۳	۱	۹	۳	۲	۸	۵	۴	۰	۱	۳	

مقایسه ی اعداد :

برای تشخیص بزرگتری و کوچکتری اعداد ابتدا تعداد ارقام دو عدد را می شماریم ، عددی که ارقام بیشتری داشته باشد بزرگ تر است . اگر تعداد ارقام دو عدد با هم برابر بود ، ارقام با ارزش ترین مرتبه ی آن ها را با هم مقایسه می کنیم در صورت برابر بودن به سراغ مرتبه بعدی می رویم .



« معرفی میلیارد »

مثال :

اعداد زیر را با هم مقایسه کنید

رقم ۱۰		رقم ۱۱
۱۶۰۵۴۰۱۱۱۰	$<$	۱۶۰۵۴۰۱۱۱۰۰
	$\leq$	
رقم ۱۲		رقم ۱۱
۱۲۵۰۰۰۰۶۲۱۱۱	$>$	۱۲۵۰۰۰۰۶۲۱۱۱
	$\leq$	

تقریب :

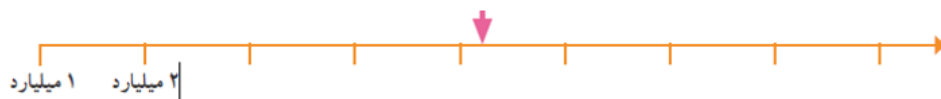
برای نشان دادن محل تقریبی یک عدد روی محور به صورت زیر عمل می کنیم

الف (مشخص کردن اندازه های هر واحد روی محور

ب (یافتن دو واحد متوالی که عدد مورد نظر در بین آنها قرار دارد

ج) با مقایسه ی عدد مورد نظر با این دو واحد ، تعیین می کنیم که به کدام یک از آن ها نزدیک تر است .

مثال : عدد ۵،۲۰۱،۱۲۳،۲۰۶ را به طور تقریبی روی محور نمایش دهید





« معرفی میلیارد »

۱- در جاهای خالی عدد مناسب بنویس .



۲- در جاهای خالی عدد مناسب بنویس .

الف) یک میلیارد برابر یک میلیون است .

ب) یک میلیارد برابر ۱۰۰ میلیون است .

۳- در جاهای خالی علامت قرار بده . ($\leq$ یا $\geq$)

۱۲۳۴۱۹۲۶۸۰ ۱۲۳۴۱۲۹۶۸۰

۱۰۰ تا صد هزار ۱ میلیارد

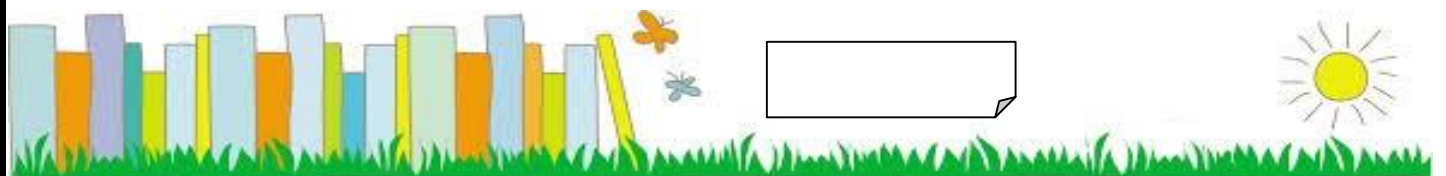
۹۹۹۷۸۹۹۹۱ ۱۰۰۰۱۲۲۵۱۰۶

۴- وزن یک کتاب دایره المعارف تقریباً ۳ کیلوگرم است . اگر ۱۲۰۰۰۰۰ جلد از این کتاب در سراسر جهان چاپ شده باشد ، تقریباً چند کیلوگرم کاغذ برای چاپ آن ها مصرف شده است؟

۵- عددهای زیر را در جدول ارزش مکانی قرار داده و به حروف بنویس .

الف) ۷۱۲۰۳۶۵۱۹۲

ب) ۸۰۰۰۰۱۲۵۳۳۱۲





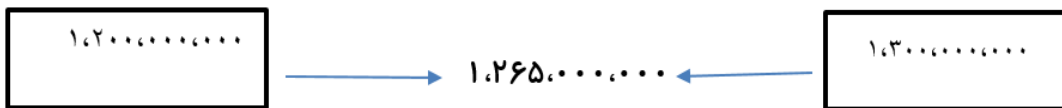
« معرفی میلیارد »

۱- الگوهای عددی زیر را ادامه بده.

..... و و و ۹۷۰,۰۰۰,۰۰۰ و ۹۶۰,۰۰۰,۰۰۰

..... و و و ۱۰,۰۰۰ و ۱۰۰,۰۰۰ و ۱,۰۰۰,۰۰۰

۲- عدد وسط به کدامیک نزدیکتر است؟



۳- اعداد زیر را به رقم بنویسید.

الف) یک میلیارد و سیصد و پنجاه میلیون :

ب) صد و بیست و پنج میلیارد و صد و دوازده هزار و نود:

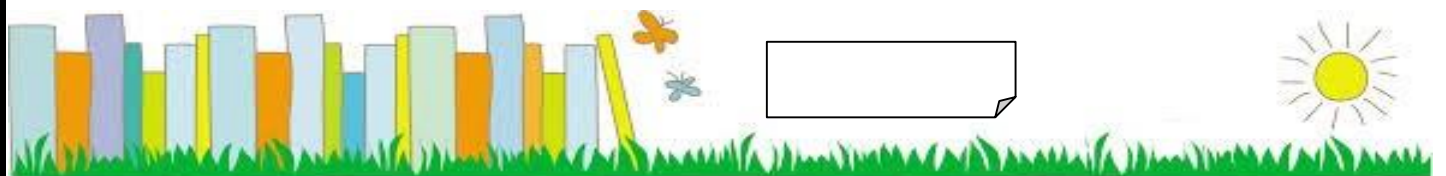
۴- اعداد زیر را با هم مقایسه کنید و تفاوت آن ها را بدست آور.

۲,۲۰۵,۸۱۰,۰۴۱

۲,۲۰۵,۱۸۴,۱۰۰

۵- سارا از پدرش پرسید چند تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می شود یک میلیارد؟ به پدر سارا

کمک کن و پاسخ را بنویس.





« عدد مرکب »

به عبارت ها توجه کنید : ۲ ساعت و ۵ دقیقه و ۱۵ ثانیه - ۶ متر و ۲ سانتی متر - ۴ سال و ۸ ماه و ۲۰ روز - ۷ کیلوگرم و ۳۰ گرم

هریک از عبارت های بالا یک عدد مرکب می باشد که بیش از یک قسمت تشکیل شده است ، به چنین اعدادی ، اعداد مرکب می گویند.

به طور معمول زمان را بر حسب ساعت بیان می کنیم و در سالهای گذشته با انواع ساعت و نمایش زمان بر روی آنها آشنا شده ایم .

واحدهای زمان مانند ثانیه ، دقیقه و ساعت ۶۰ تا ۶۰ تا تغییر می کند ، یعنی ۱ ساعت = ۶۰ دقیقه
۱ دقیقه = ۶۰ ثانیه

در واقع اگر بخواهیم ۷۰ ثانیه را نمایش دهیم می نویسیم :

۷۰ ثانیه = ۶۰ ثانیه + ۱۰ ثانیه = ۱ دقیقه و ۱۰ ثانیه

همچنین اگر بخواهیم ۹۰ دقیقه را نمایش دهیم می نویسیم :

۹۰ دقیقه = ۶۰ دقیقه + ۳۰ دقیقه = ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه

توجه داشته باشید که برای نمایش اعداد مربوط به جرم و مسافت نیز می توان از اعداد مرکب استفاده کرد مانند : ۴ کیلومتر و ۶ متر و ۳۲ میلی متر - ۸ تن و ۷۰۰ کیلوگرم و ۴۵۰ گرم

جمع عدد مرکب :

برای انجام عملیات جمع ، باید اعداد مربوط به ثانیه ، دقیقه و ساعت را زیر هم بنویسید و عمل جمع را انجام دهیم . اگر حاصل جمع ثانیه ها یا دقیقه ها از ۶۰ بیشتر شود ؛ باید ۶۰ واحد از آن کم کنیم و یک واحد به زمان سمت چپ آن ها اضافه کرد.



تفریق اعداد مرکب :

برای تفریق اعداد مرکب با توجه به آن چه در مورد جمع گفته شد ، باید بدانیم که واحدهای نوشته شده چندتا چندتا تغییر می کند. اگر در یکی از مراحل تفریق، ثانیه یا دقیقه ی عدد اول کوچک تر از عدد دوم باشد ، باید یک واحد از زمان سمت چپ کم و ۶۰ واحد به زمان مورد نظر اضافه کنیم تا انجام عمل تفریق امکان پذیر باشد .

مثال برای دقیقه

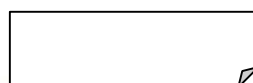
$$\begin{array}{r}
 \overset{5}{\cancel{73}} - \overset{40}{\cancel{11}} \\
 \hline
 33 - 11 \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

۱ ساعت = ۶۰ دقیقه

مثال برای ثانیه

$$\begin{array}{r}
 \overset{23}{\cancel{97}} - \overset{20}{\cancel{42}} \\
 \hline
 77 - 42 \\
 \hline
 35
 \end{array}$$

۱ دقیقه = ۶۰ ثانیه





« عدد مرکب »

۱- ساعت ۱۱ و ۴۲ دقیقه و ۱۷ ثانیه راروی ساعت نشان بده .

۲- ساعت بالا را با ۴ ساعت و ۹ دقیقه و ۴۹ ثانیه جمع کن .

۳- جمع و تفریق عددهای مرکب زیر را انجام بده .

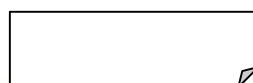
$$\begin{array}{r} ۱۴ \quad ۵۰ \quad ۳۵ \\ - ۲ \quad ۵۴ \quad ۳۹ \\ \hline \end{array}$$

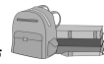
$$\begin{array}{r} ۶ \quad ۱۴ \quad ۱۳ \\ + ۳ \quad ۱۹ \quad ۶۸ \\ \hline \end{array}$$

۴- ۴ کیلو و ۳۰۰ گرم گلابی، ۳ کیلو و ۷۰۰ گرم زرد آلو خریدیم . روی هم چند کیلو میوه خریداری کردیم ؟

۵- سارا ساعت ۱۸ و ۵۳ دقیقه و ۴۹ ثانیه از خانه خارج شد . ۳ ساعت و ۳۸ دقیقه و ۱۲ ثانیه بعد به خانه برگشت او چه ساعتی به خانه رسید ؟

۶- ساعت ۱۸ و ۵۳ دقیقه و ۴۹ ثانیه را از ساعت ۹ و ۱۳ دقیقه و ۸ ثانیه کم کن .





« عدد مرکب »

۱- ازدانش آموز بخواهیم که ساعتی را که ازخانه خارج می شوی و مدت زمانی را که در راه مدرسه هستی رو یادداشت کن و ساعت دقیق رسیدن به مدرسه را حساب کن و بنویس .

۲- جمع و تفریق عددهای مرکب زیر را انجام بده .

$$\begin{array}{r} ۳۵ \\ ۵۰ \\ ۱۴ \\ \hline ۲۹ \\ ۱۸ \\ -۱۲ \end{array}$$

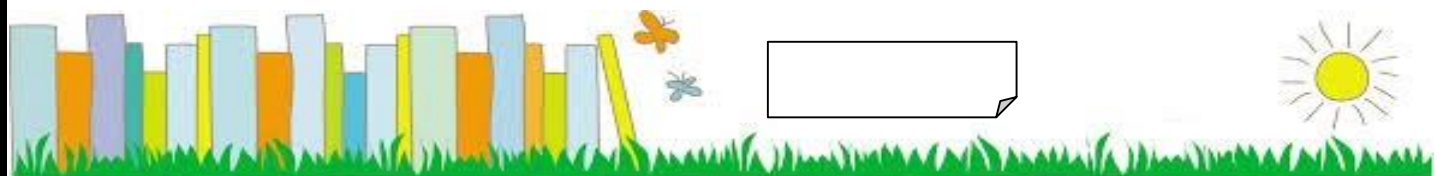
$$\begin{array}{r} ۲۳ \\ ۱۴ \\ ۳ \\ \hline ۱۸ \\ ۹ \\ +۵ \end{array}$$

۳- وزن لب تاپ سارا با کیف ۷ کیلو و ۲۰۰ گرم است . اگر وزن کیف سارا ۳ کیلو و ۸۰۰ گرم باشد . وزن لب تاپ سارا چقدر است ؟

۴- طلوع خورشید در اهواز ساعت ۴:۲۰ دقیقه و زمان اذان مغرب ساعت ۱۹:۴ دقیقه است . مدت زمان طلوع خورشید تا اذان مغرب را بدست آور .

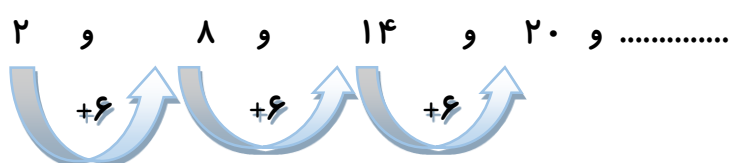
۵- در جاهای خالی علامت ($\leq$, $\geq$) قرار بده .

۱۸ : ۲۵ : ۴۲" ۸ : ۱۵ : ۴۰ " ۸۷۱ روز ۲ سال ۹ ماه ۹۵ روز



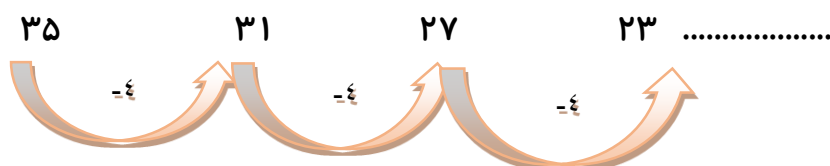
« الگوها »

الگو یابی : ابزاری برای ساده تر کردن حل مسئله است . توجه داشته باشید که مهم ترین موضوع در الگو یابی ، کشف رابطه ای منطقی و درست بین عدد ها یا شکل ها است .
مثال :



الگو یابی عددی :

در این نوع الگو یابی ، به دنبال کشف رابطه ای بین عدد ها هستیم



در این الگو ، عددها ۴ واحد کم می شوند ، یعنی عدد بعدی از عدد قبلی ۴ واحد کم تر شده است .

در برخی از الگوها ی عددی ، برای یافتن الگوی موجود بهتر است از جدول استفاده کنیم .مثال
..... و ۱۵ و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳

شماره عددی	۱	۲	۳	۴
مقدار عددی	۳	۶	۹	۱۲

$$\text{شماره عدد} \times ۴ = \text{مقدار عددی}$$

«الگوها»

الگویابی هندسی :

در این نوع الگویابی ، به دنبال کشف رابطه ی بین شکل ها هستیم . برای کشف بین شکل ها در یک الگویابی هندسه ای ؛ بهتر است از دسته بندی استفاده کنیم .
مثال : با توجه به شماره های داده شده در الگوهای زیر ، شکل شماره ی پنجم را رسم کنید.



شماره ۱

شماره ۲

شماره ۳

شماره ۴

شماره ۵

در الگوی هندسی بالا در هر مرحله یک دایره به شکل اضافه شده است ، یکبار به سطر یکبار به ستون ، شکل شماره پنجم به صورت زیر است .



(شکل ۵)



« الگوها »

الگوی عددهای مثلثی :

عددهای مثلثی همواره از ۱ شروع می شوند و در مرحله اول ۲ واحد به عدد اول اضافه می شود تا عدد دوم به دست آید ، در مرحله بعد ۳ واحد به عدد قبلی اضافه می گردد و به همین ترتیب الگوی عددی شکل می گیرد.



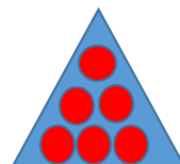
علت نام گذاری الگوهای عددهای مثلثی به این نام ، این موضوع می باشد که در این الگو ، در هر مرحله ای به تعداد هر مرحله ای ، به شکل های مرحله قبل اضافه می شود . بنابراین شکل حاصل به صورت هرمی است که در هر مرحله به قاعده های هرم اضافه می شود و شکلی مثلثی حاصل می شود . به همین دلیل به این الگوها ، الگوی عددهای مثلثی می گویند.



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

در عددهای مثلثی ، برای این که بتوانیم تعداد دایره های هر مرحله را به دست آوریم از رابطه زیر استفاده می کنیم .

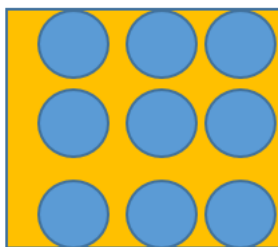
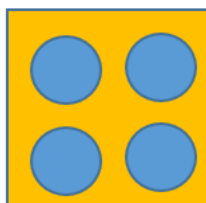
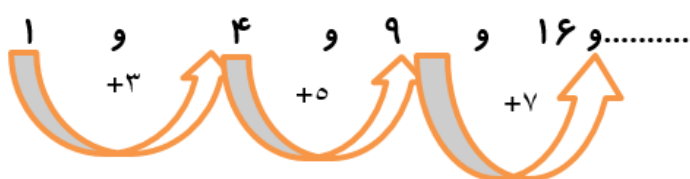
$$\text{تعداد دایره های هر مرحله} = \frac{(\text{شماره ی مرحله}) \times (\text{شماره مرحله} + ۱)}{۲}$$



« الگوها »

الگوی عدد مربعی:

علت نامگذاری الگوی مربعی به دلیل این است که تعداد شکل ها در هر مرحله می توانند ضلع های مربعی باشند .



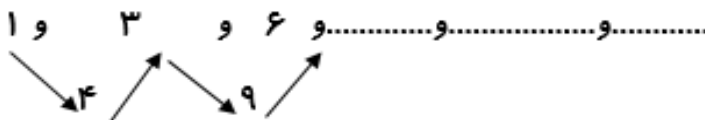
شکل ۱

شکل ۳

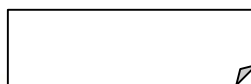
شکل ۴

تعداد دایره های هر مرحله = (شماره مرحله) $\times$ (شماره مرحله)

رابطه بین الگوهای مثلثی و مربعی:



در دنباله اعداد مثلثی اگر هر دو عدد پشت سر هم را جمع کنیم، حاصل یک عدد مربعی خواهد شد .





« الگو ها »

۱) الگوی زیر را ادامه بده .



(۱)



(۲)



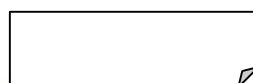
(۳)

در این الگو ، شکل دهم با چند خط هم اندازه ساخته می شود ؟ روش ساخت خود را توضیح دهید
 بده . شکل ۲۰ از چند خط تشکیل شده است ؟

۲) هریک از الگو های زیر را تا ۳ عدد بعدی ادامه دهید .

..... و و و ۲۷ و ۹ و ۳ و ۱

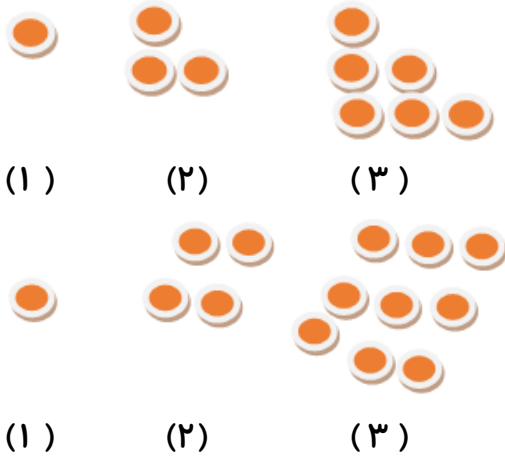
..... و و و ۱۰ و ۷ و ۴ و ۱





« الگوها »

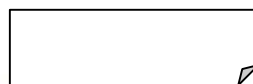
۳) شکل چهارم و پنجم را رسم کن .



۴) برای اعداد زیر یک الگو رسم کن .

..... و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱

۵) الگوی اعداد مثلثی را تا عدد هشتم ادامه بده و برای آن شکل رسم کن .





« الگوها »

۱) با توجه به الگوی زیر شکل ۱۰۹ از چند ستاره تشکیل شده است .



۱

۲

۳

شماره شکل	۱	۲	۳	۱۰۹
تعداد ستارها	۳	۶	۹	

۲) جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کن .

الف (نهمین عدد مربعی می باشد .

ب (دوازدهمین عدد مربعی می باشد .

۳) الگوی زیر را ادامه بده .



شکل ۱

شکل ۲

شکل ۳

در این الگو، شکل دهم با چند مربع کوچک هم اندازه ساخته می شود . روش خود را توضیح

بده .



« الگوها »

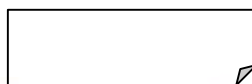


۴ (در الگوی عددی زیر ، عدد های بعدی را پیدا کن .

..... و و و ۷ و ۵ و ۳

..... و و و ۱۷ و ۲۰ و ۲۳

۵) بین دو الگوی مثلثی و مربعی یک رابطه پیدا کن .





«کسر های بزرگتر از مخرج (عدد مخلوط)»

نوع دیگر از نمایش کسر های بزرگتر از واحد ، استفاده از عدد مخلوط است . هر عدد مخلوط از دو قسمت تشکیل شده است ، قسمت عدد صحیح یا تعداد واحدها و قسمت کسری که کسری

از واحد را نشان می دهد . $۳\frac{۲}{۵}$

که در آن : ۳ واحد کامل و $\frac{۲}{۵}$ کسری از واحد کامل است .

تبدیل کسر بزرگتر از واحد به عدد مخلوط :

با تقسیم صورت یک کسر بزرگتر از واحد بر مخرج آن ، می توان کسر بزرگ تر از واحد را به عدد مخلوط تبدیل کرد. خارج قسمت این تقسیم ، قسمت صحیح عدد مخلوط و باقی مانده ی آن ، صورت قسمت کسری عدد مخلوط خواهد بود .

$$\frac{۹}{۴} = ۲\frac{۱}{۴}$$

تبدیل عدد مخلوط به کسر بزرگتر از واحد :

برای تبدیل یک عدد مخلوط به کسر ، ابتدا قسمت صحیح را در مخرج کسر ضرب کرده ، سپس حاصل را با صورت کسر جمع می کنیم و در صورت می نویسیم . مخرج کسر تغییر نمی کند .

$$۳\frac{۲}{۵} = ۳ \times ۵ = ۱۵ + ۲ = ۱۷ \qquad ۳\frac{۲}{۵} = \frac{۱۷}{۵}$$

مقایسه اعداد مخلوط :

الف) قسمت های صحیح دو عدد را مقایسه می کنیم . عددی بزرگ تر است که قسمت صحیح آن بزرگتر باشد

$$۲\frac{۳}{۷} \leq ۳\frac{۴}{۷}$$

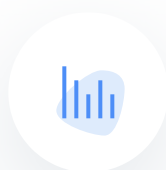
ب) اگر قسمت های صحیح دو عدد مخلوط برابر باشند . قسمت های کسری آن ها را مقایسه می کنیم . با استفاده از مخرج مشترک گرفتن کسری بزرگتر است که صورتش بزرگتر باشد.





اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد