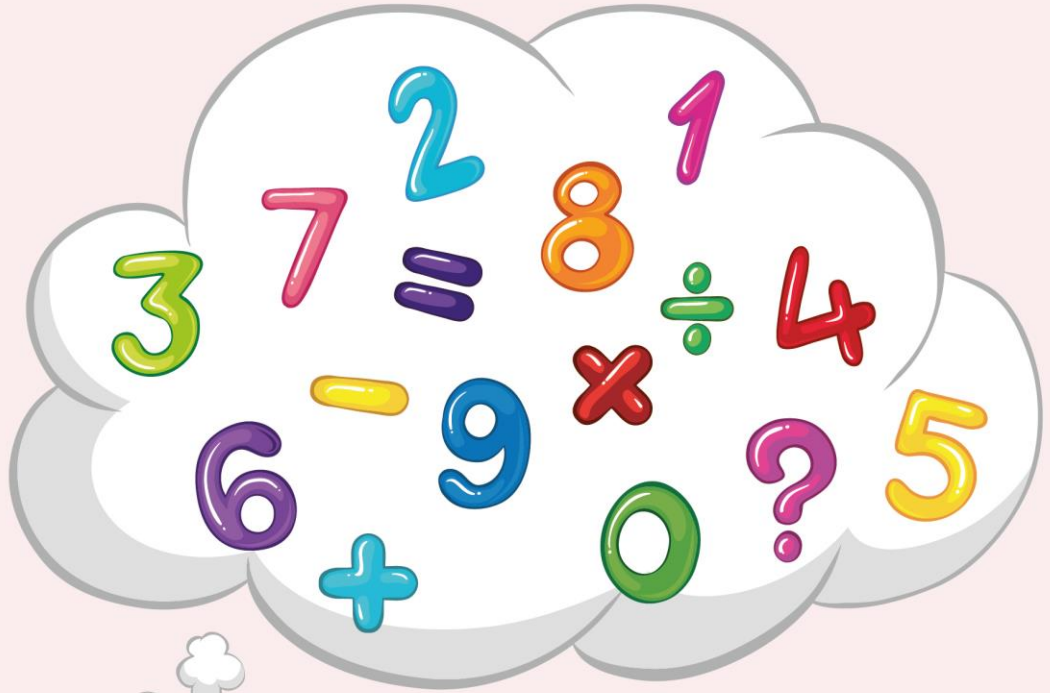
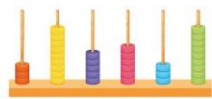


# ریاضی پنجم

دبستان

(نکات و خلاصه درس)





## فصل اول : عددنویسی و الگوها

### درس اول : یادآوری عدد نویسی و محاسبات عددی

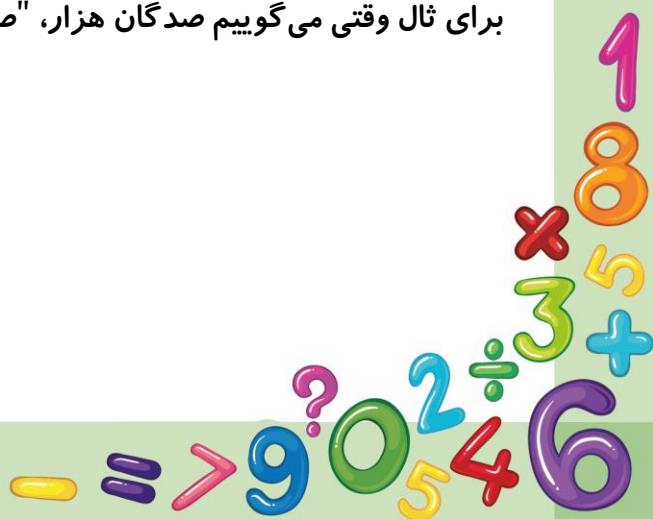
در سال گذشته با خواندن و نوشتن اعداد تا طبقه میلیون آشنا شدید و اکنون قادر به خواندن و نوشتن اعداد ۹ رقمی می باشید.

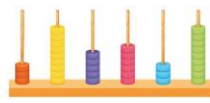
همچنین آموختید که در جدول ارزش مکانی، ارزش هر عدد نسبت به عدد سمت راست خود ۱۰ برابر است.

#### مرتبه و طبقه :

ارزش مکانی هر رقم از ۲ بخش "مرتبه" و "طبقه" تشکیل شده است.

برای مثال وقتی می گوئیم صدگان هزار، "صدگان" مرتبه‌ی آن و "هزار" طبقه‌ی آن است.





مثال ۱: عدد ۸۰۷۹۹۱۳۴۵ را در جدول ارزش مکانی قرار داده و آن را به حروف بنویسید.

پاسخ:

میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۸	۰	۷	۹	۹	۱	۳	۴	۵
هشتصد و هفت			نهصد و نود و یک			سیصد و چهل و پنج		

به حروف:

هشتصد و هفت میلیون و نهصد و نود و یک هزار و سیصد و چهل و پنج





## تغییر ارزش یک رقم در یک عدد :

به جدول ارزش مکانی زیر توجه کنید:

هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی
		۸	۰	۷	۰
	۸	۰	۷	۰	۰

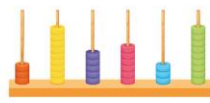
×۱۰

ارزش رقم ۷ در عدد ۸۰۷۰، دهگان می باشد. حال اگر این عدد را در ۱۰ ضرب کنیم، یک صفر در سمت راست آن اضافه می شود و در نتیجه، ارزش رقم ۷ در عدد حاصل، یک مرتبه افزایش می یابد، یعنی صدگان خواهد شد.

**توجه :**

منظور از این که یک عدد را ۱۰ یا ۱۰۰ برابر می کنیم، این است که آن عدد را در ۱۰ یا ۱۰۰ ضرب می کنیم.





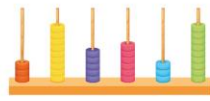
تغییر ارزش یک رقم در یک عدد :

اکنون اگر عدد ۸۰۷۰ را بر ۱۰ تقسیم کنیم، یک صفر از سمت راست آن حذف می شود و در نتیجه، ارزش رقم ۷ در عدد حاصل، یک مرتبه کاهش می یابد. یعنی یکان خواهد شد.

هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی
		۸	۰	۷	۰
	۸	۰	۷	۰	۰

$\times 10$





✓ نکته :

هرگاه عددی در ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... ضرب شود، ارزش آن به تعداد ارقام بیشتر می شود.

مثال ۲: اگر اعداد ۵۷۱ و ۸۵۹۴۱ را ۱۰۰ برابر کنیم، ارزش عدد ۵ در آنها چه خواهد شد؟

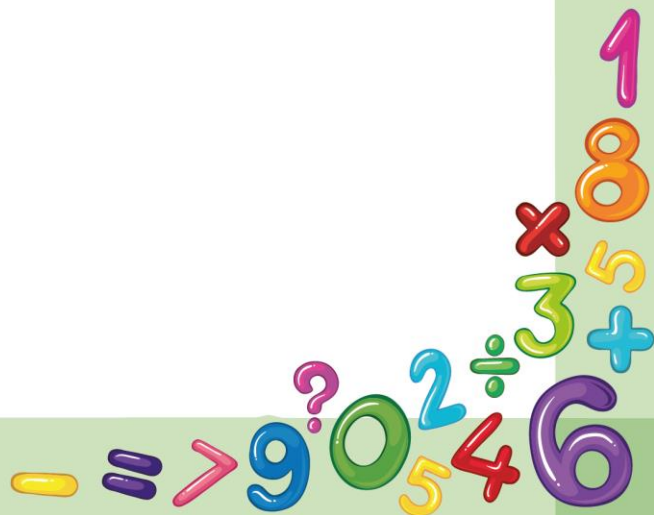
پاسخ :

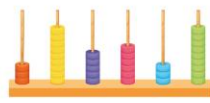
$$۵۷۱ \times ۱۰۰ = ۵۷۱۰۰$$

ارزش رقم ۵: از صدگان به دهگان هزار

$$۸۵۹۴۱ \times ۱۰۰ = ۸۵۹۴۱۰۰$$

ارزش رقم ۵: از یکان هزار به صدگان هزار





✓ نکته :

هرگاه عددی بر ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... تقسیم شود، ارزش ارقام آن عدد به تعداد صفرها کمتر می شود.

مثال ۳ : اگر اعداد ۱۸۶۰۰۰ و ۶۱۴۲۰۰ را بر ۱۰۰ تقسیم کنیم، ارزش عدد ۶ در آنها چه خواهد شد؟

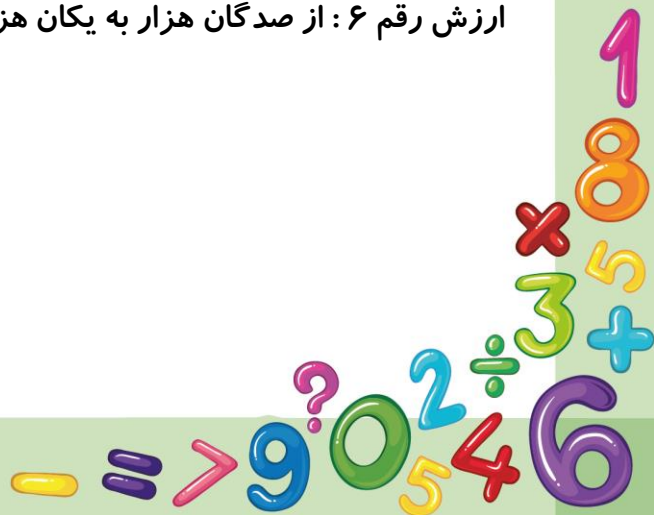
پاسخ :

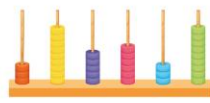
$$۱۸۶۰۰۰ \div ۱۰۰ = ۱۸۶۰$$

ارزش رقم ۶ : از یکان هزار به دهگان

$$۶۱۴۲۰۰ \div ۱۰۰ = ۶۱۴۲$$

ارزش رقم ۶ : از صدگان هزار به یکان هزار





## گسترده نویسی اعداد

در سال گذشته با نحوه ی گسترده نویسی عددها آشنا شدیم . گسترده نویسی یعنی نوشتن یک عدد به صورت مجموع ارقام جدا از هم با حفظ ارزش مکانی آنها.

دیدیم که از این طریق، می توان بسیاری از محاسبه های مربوط به جمع، تفریق یا ضرب را راحت تر انجام داد. مانند:

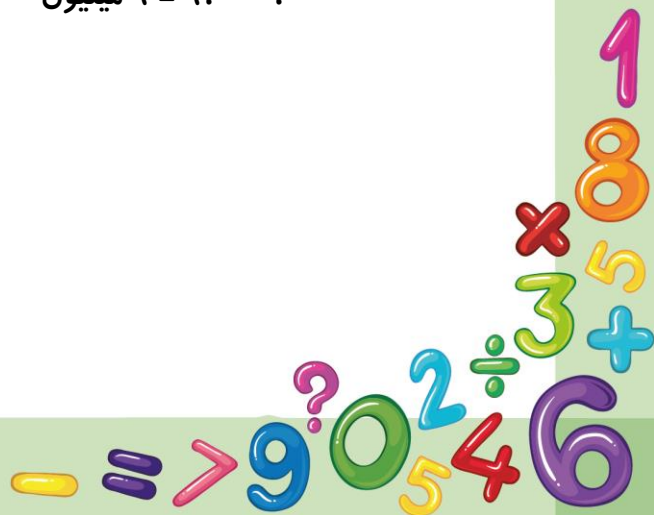
$$۷۸۹۰۰۰۱ = ۱ \text{ تا یک میلیون} + ۷۰۰۰۰۰ \text{ تا صد هزار} + ۸۰۰۰۰ \text{ تا ده هزار} + ۹۰۰۰ \text{ تا صد} + ۰۰۰ \text{ تا ده} + ۰۰ \text{ تا صد} + ۰۱ \text{ تا یک}$$

$$۷۰۰۰۰۰ + ۹۰۰ = ۷۰۰۹۰۰ = ۹ \text{ تا صد} + ۷۰۰ \text{ تا صد هزار}$$

نمونه هایی از جمع و تفریق اعداد با طبقه یکسان:

$$۱۶,۰۰۰,۰۰۰ = ۱۶ \text{ میلیون} = ۷ \text{ میلیون} + ۹ \text{ میلیون}$$

$$۹,۰۰۰,۰۰۰ = ۹ \text{ میلیون} = ۱۳۱ - ۱۴۰ \text{ میلیون} = ۱۳۱ \text{ میلیون} - ۱۴۰ \text{ میلیون}$$





## یادآوری محاسبه های عددی

**پیدا کردن بزرگ ترین مقدار ممکن برای ضرب دو عدد دورقمی:**

چهار رقم ۷، ۵، ۹ و ۲ را در نظر بگیرید. با این چهار رقم، بدون تکرار ارقام، دو عدد دورقمی می‌سازیم.

می‌خواهیم بزرگ ترین مقدار ممکن را برای ضرب این دو عدد، پیدا کنیم.

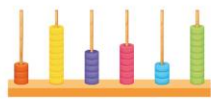
بزرگ ترین رقم‌ها را برای دهگان‌ها و کوچک ترین رقم‌ها را برای یکان‌ها در نظر می‌گیریم.

از بین یکان‌ها، رقم کوچک تر را برای دهگان بزرگ تر و رقم بزرگ تر را برای دهگان کوچک

تر انتخاب می‌کنیم.

$$2, 9, 5, 7 \Rightarrow \begin{cases} \text{دهگان‌ها: } 9, 7 \\ \text{یکان‌ها: } 2, 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{r} 92 \\ \times 75 \\ \hline 460 \\ + 6440 \\ \hline 6900 \end{array}$$





## جمع و تفریق به روش گسترده نویسی:

می خواهیم حاصل  $۱۱۶ + ۸۷۳$  را به روش گسترده نویسی به دست آوریم. برای این کار، یکی از عددها (مثلاً ۱۱۶) را به صورت گسترده می نویسیم.

$$۱۱۶ = ۱۰۰ + ۱۰ + ۶ = ۱ \text{ تا صدتایی} + ۱ \text{ تا ده تایی} + ۶ \text{ تا یکی}$$

۶ تا یکی را به ۳ تا یکی اضافه می کنیم می شود ۹ تا یکی ۱، ده تایی را به ۷ تا ده تایی اضافه می کنیم. می شود ۸ تا ده تایی و ۱ صدتایی را به ۸ تا صدتایی اضافه می کنیم که می شود ۹ تا صدتایی.

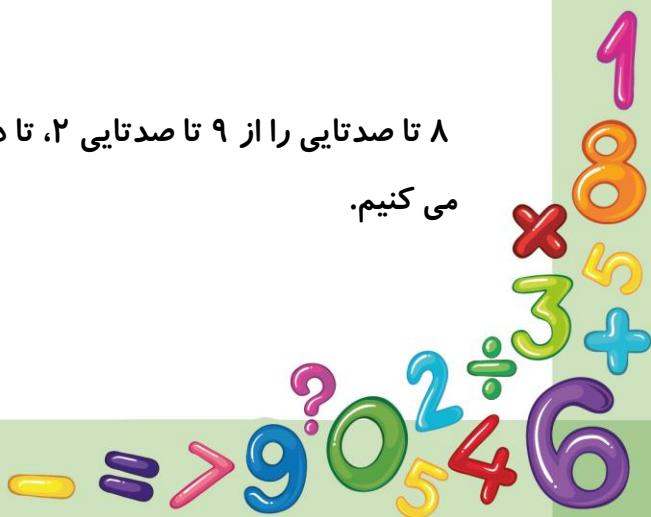
$$۹۸۹ = ۱۱۶ + ۸۷۳$$

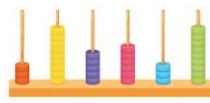
از این روش، برای انجام تفریق نیز می توان استفاده نمود. مانند:

$$۱۱۱ = ۸۲۵ - ۹۳۶$$



۸ تا صدتایی را از ۹ تا صدتایی ۲، تا ده تایی را از ۳ تا ده تایی و ۵ تا یکی را از ۶ تا یکی کم می کنیم.





## تقسیم به روشی ساده تر

در تقسیم هایی ها باقی مانده ندارند، یعنی در تقسیم هایی که مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است،

می توان برای راحت تر انجام دادن تقسیم، به صورت دیگری عمل کرد. برای درک این موضوع، به مثال زیر، توجه کنید.

**مثال ۴:** حاصل تقسیم  $۹۰۰ \div ۴۵$  را به دست آورید.

پاسخ :

الف- ابتدا مقسوم علیه این تقسیم (یعنی ۴۵) را به صورت ضرب دو عدد، می نویسیم.

$$۵ \times ۹ = ۴۵$$

ب- حال ۹۰۰ را بر ۹ تقسیم می کنیم.

$$۹۰۰ \div ۹ = ۱۰۰$$

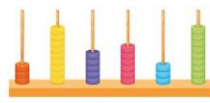
ج- سپس جواب به دست آمده را بر ۵ تقسیم می کنیم.

$$۲۰ = ۵ \div ۱۰۰$$

به صورت خالصه داریم:

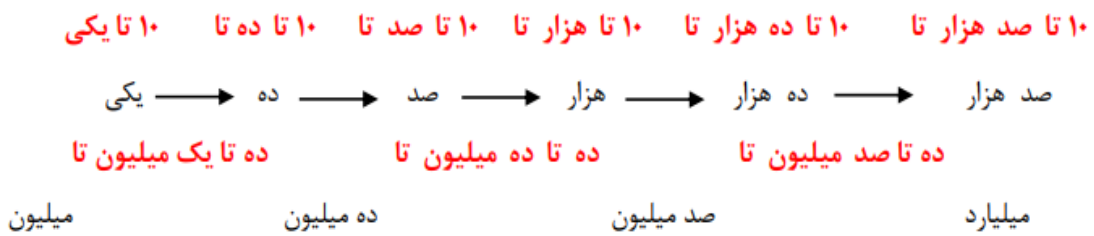
$$۲۰ = ۵ \div ۱۰۰ = ۹ \div ۹۰۰ = ۴۵ \div ۹۰۰$$



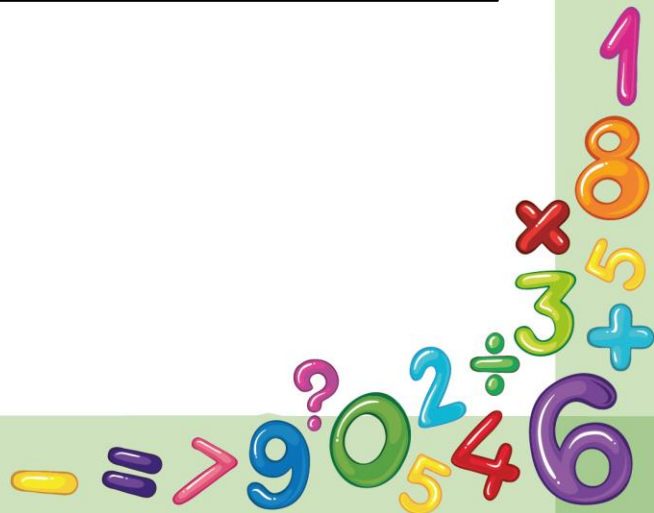


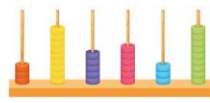
## درس دوم : معرفی میلیارد

در سال گذشته با عدد میلیون و هم چنین طبقه ی میلیون در جدول ارزش مکانی آشنا شدیم. امسال می خواهیم شما را با عدد میلیارد آشنا کنیم.  
به الگوی زیر، توجه کنید.



میلیارد			میلیون			هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰





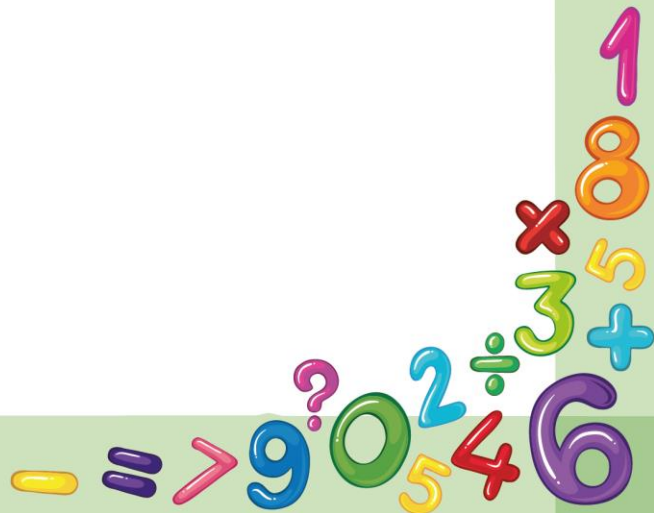
## جدول ارزش مکانی تا طبقه ی میلیارد:

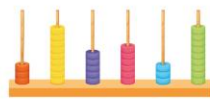
می توانیم جدول ارزش مکانی را تا طبقه ی میلیارد به صورت زیر، ادامه دهیم.

میلیارد			میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
								۱	۰	۰	۰
					۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

همان طور که دیده می شود، یک میلیارد ۱۰۰۰ برابر یک میلیون می باشد. هم چنین یک میلیارد ۱۰۰۰۰۰۰ برابر هزار است.

یک میلیارد = ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰





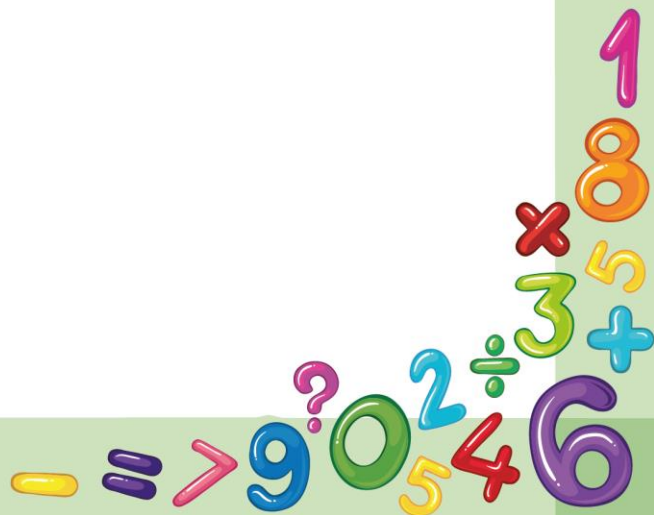
مثال ۱ : عدد ۸۰۷۱۲۳۰۰۹۱۲۳ را در یک جدول ارزش مکانی قرار دهید و آن را به حروف بنویسید.

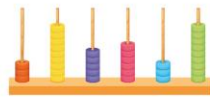
پاسخ :

میلیارد			میلیون			هزار			یکی		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۸	۰	۷	۱	۲	۳	۰	۰	۹	۱	۲	۳
هشتصد و هفت			صد و بیست و سه			نه			صد و بیست و سه		

به حروف:

هشتصد و هفت میلیارد و صد و بیست و سه میلیون و نه هزار و صد و بیست و سه





## تقریب با رقم میلیارد :

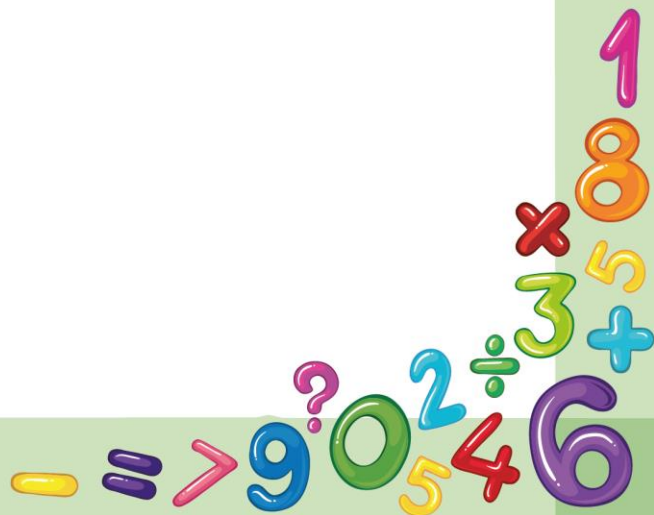
در سال گذشته آموختیم که چگونه اعداد را به صورت تقریبی بنویسیم. هم چنین آموختیم که چگونه می توان اعداد را به صورت تقریبی روی محور، نمایش داد. امسال نیز می خواهیم همان مطالب را در مورد تقریب با رقم میلیارد مرور کنیم.

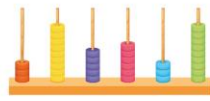
**مثال ۲ :** عدد  $۸.۴۷۳.۷۹۲.۱۴۲$  به صورت تقریبی و با تقریب رقم یک میلیارد، چند است؟

پاسخ :

$$۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۸.۴۷۳.۷۹۲.۱۴۲ - ۹,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰$$

همان طور که دیده می شود، اختلاف عدد داده شده با هشت میلیارد کم تر از اختلافش با نه میلیارد است، بنابراین به هشت میلیارد نزدیک تر است.



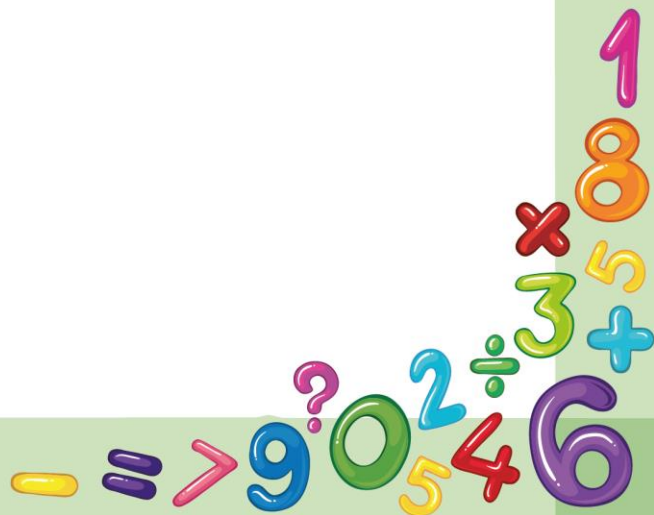


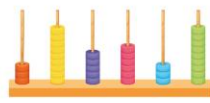
✓ نکته :

گاهی اوقات می توان جمع و تفریق اعداد را به صورت راحت تری نیز انجام داد. به عنوان نمونه، فرض کنید می خواهیم از دو میلیارد، پانصد و پنجاه میلیون کم کنیم.

۲ میلیارد		۲۰۰۰ میلیون
- ۵۵۰ میلیون	یکسان کردن واحدها	- ۵۵۰ میلیون
_____	→	_____
		۱۴۵۰ میلیون

بنابراین حاصل تفریق ( ۱۴۵۰ میلیون ) یا ( ۴۵۰ میلیون + ۱۰۰۰ میلیون ) یا ( یک میلیارد و ۴۵۰ میلیون ) خواهد بود.





## درس سوم : جمع و تفریق عددهای مرکب

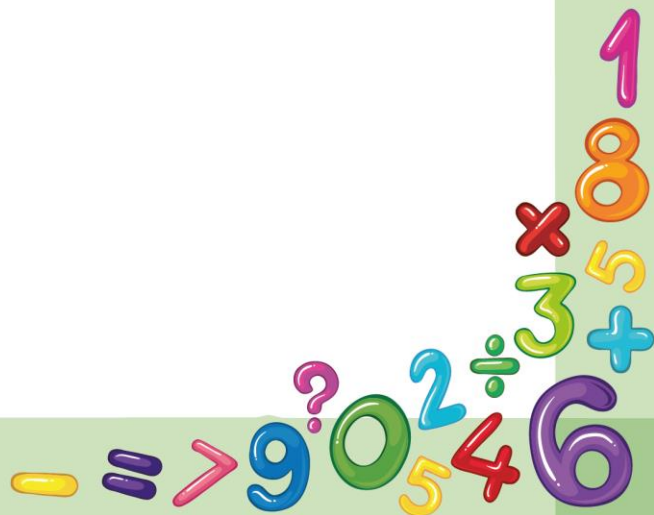
به عبارت های زیر، توجه کنید.

۲ ساعت و ۵ دقیقه و ۴ ثانیه ، ۶ متر و ۷ سانتی متر ، ۶ سال و ۷ ماه و ۵ روز ، ۷ کیلوگرم و ۲۰ گرم.

هر یک از عبارت های بالا، بیان گر یک عدد می باشد که از بیش از یک قسمت تشکیل شده است. به چنین اعدادی، اعداد مرکب گفته می شود.

### عددهای مرکب :

منظور از اعداد مرکب، اعدادی است که از دو یا چند جزء، با واحدهای اندازه گیری مختلف تشکیل شده اند.





## ساعت :

به طور معمول ما زمان را بر حسب ساعت بیان می کنیم. در سال های گذشته با انواع ساعت و نمایش زمان روی آن ها، آشنا شده ایم.

به عنوان نمونه، زمانی را که ساعت زیر نشان می دهد، می نویسیم.



۱ ساعت و ۵۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه

۱:۵۵:۳۰ عدد مرکب

همان طور که دیده می شود، برای نمایش یک زمان بر حسب ساعت، به صورت زیر عمل می کنیم:

"ثانیه : دقیقه : ساعت"





✓ نکته :

واحدهای زمان، مانند ثانیه، دقیقه و ساعت ۶۰، تا ۶۰ تا تغییر می کنند. یعنی:

$$۱ \text{ دقیقه} = ۶۰ \text{ ثانیه} \quad \text{یا} \quad ۱' = ۶۰''$$

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

$$۷۰'' = ۶۰'' + ۱۰'' = ۱' : ۱۰'' \text{ و } ۱ \text{ دقیقه و } ۱۰ \text{ ثانیه}$$

همچنین اگر بخواهیم ۹۰ دقیقه را نمایش دهیم، می نویسیم:

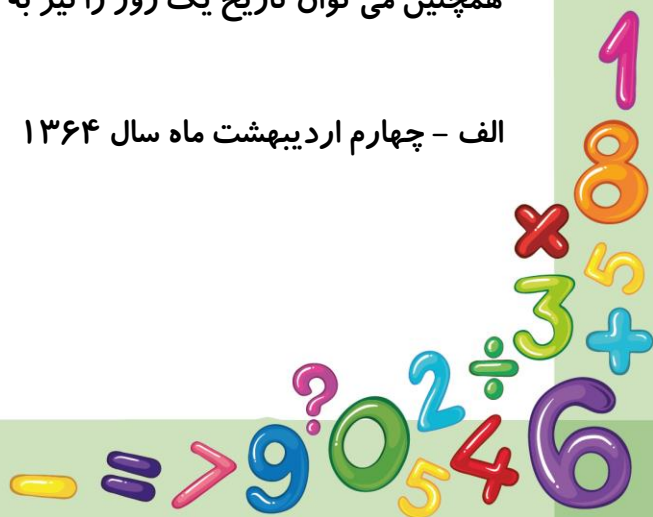
$$۹ = ۶۰ + ۳۰ = ۱ : ۳۰' \text{ و } ۱ \text{ ساعت و } ۳۰ \text{ دقیقه}$$

یک قرن	۱ سال	۱ ماه	۱ روز	۱ ساعت	۱ دقیقه
۱۰۰ سال	۱۲ ماه	۳۰ روز	۲۴ ساعت	۶۰ دقیقه	۶۰ ثانیه

همچنین می توان تاریخ یک روز را نیز به صورت عدد مرکب نوشت. مانند:

الف - چهارم اردیبهشت ماه سال ۱۳۶۴

سال	ماه	روز
۱۳۶۴	۲	۴





توجه داشته باشید که برای نمایش اعداد مربوطه به حرم و مسافت نیز، می توان از عددهای مرکب استفاده نمود. مثلا :

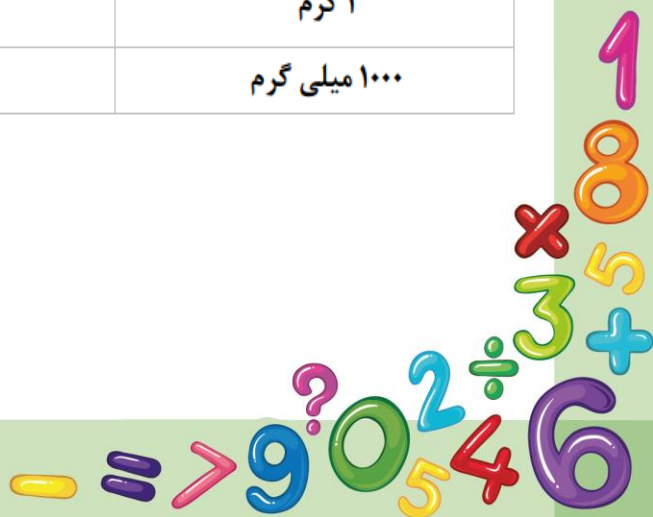
ب- ۴ متر و ۷ سانتیمتر و ۳ میلی متر.

میلیمتر	سانتیمتر	متر
۴	۷	۳

ج- ۸ تن و ۹۰۰ کیلوگرم و ۷۵۰ گرم.

گرم	کیلوگرم	تن
۷۵۰	۹۰۰	۸

۱ سانتی متر	۱ متر	۱ کیلومتر
۱۰ میلی متر	۱۰۰ سانتی متر	۱۰۰۰ متر
۱ گرم	۱ کیلوگرم	یک تن
۱۰۰۰ میلی گرم	۱۰۰۰ گرم	۱۰۰۰ کیلوگرم





## جمع اعداد مرکب :

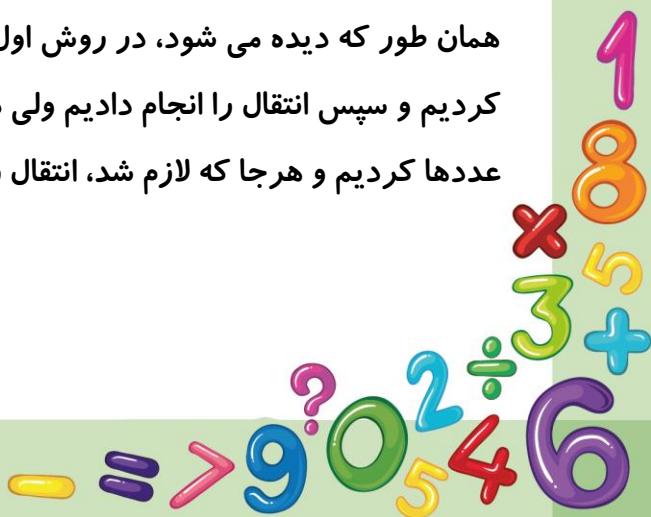
برای جمع و تفریق اعداد مرکب، آنها را طوری زیر هم می نویسیم که اعداد با واحد یکسان، زیر هم باشند.

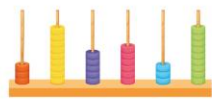
برای جمع کردن اعداد مرکب، باید به این نکته توجه داشته باشیم که واحدهای نوشته شده چندتا چندتا تغییر می کنند. به عنوان نمونه، جمع مقابل را به دو روش انجام می دهیم.

$$\begin{array}{r}
 ۸ : ۴۰' \\
 + ۳ : ۲۵' \\
 \hline
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 ۸ : ۴۰' \\
 + ۳ : ۲۵' \\
 \hline
 ۱۱ : ۶۵' \\
 \xrightarrow{۶۵' = ۶۰' + ۵'} \\
 ۱۲ : ۵' \quad \downarrow \text{۱ ساعت}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ۸ : ۴۰' \\
 + ۳ : ۲۵' \\
 \hline
 ۱۲ : ۵'
 \end{array}$$

همان طور که دیده می شود، در روش اول، ابتدا عددهای مربوط به هر قسمت را جداگانه جمع کردیم و سپس انتقال را انجام دادیم ولی در روش دوم، از سمت راست شروع به جمع کردن عددها کردیم و هر جا که لازم شد، انتقال را انجام دادیم.





## تفریق اعداد مرکب :

برای تفریق کردن اعداد مرکب نیز، با توجه به آن چه در مورد جمع گفته شد، باید بدانیم که واحدهای نوشته شده چندتا چندتا تغییر می کنند. به تفریق های زیر، توجه کنید.

	۱۰۰۰		
	۳۳۹	۱۷۲۰	
(الف)	۸	۳۴۰	۷۲۰
	- ۶	۲۷۰	۹۹۰
	۲	۶۹	۷۳۰

	۶۰°	۱۱۳°	۶۰°
	۴۲	۵۳	۹۶°
ب)	۴۳	: ۵۴'	: ۳۶"
	- ۴۰	: ۵۷'	: ۴۸"
	۲	: ۵۶'	: ۴۸"

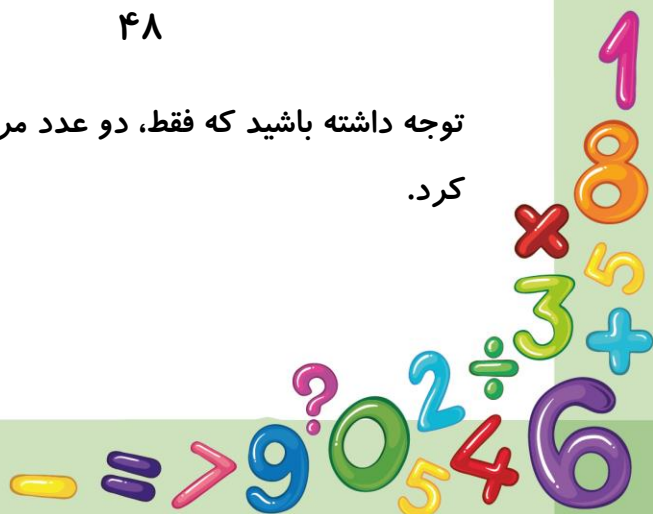
## مقایسه ی اعداد مرکب :

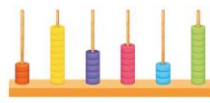
برای مقایسه ی دو عدد مرکب، مانند اعداد معمولی، از چپ به راست مقایسه را انجام می دهیم. عددی بزرگ تر است که عدد مربوط به واحد سمت چپ آن، بزرگ تر باشد. به عنوان نمونه:

$$"۵۹ : ۴۸ : ۳ > "۳۵ : ۲۷ : ۴$$

متر	سانتیمتر	میلیمتر	متر	سانتیمتر	میلیمتر
۲۷	۵	۳۶ < ۲۷	۶	۴۸	

توجه داشته باشید که فقط، دو عدد مرکب که از یک جنس هستند را می توان باهم مقایسه کرد.





## درس چهارم : الگوها

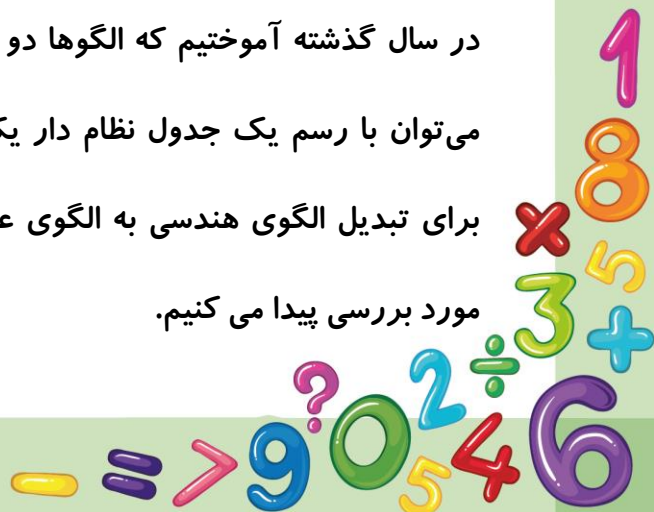
الگو یک رابطه منظم و منطقی میان اعداد و اشکال است. وقتی عدد ها یا شکل ها، با یک نظم خاص پشت سر هم قرار می گیرند یک الگو به دست می آید. هر عدد یا شکل در الگو، یک شماره دارد که نشان می دهد چندمین عدد یا شکل الگو است.

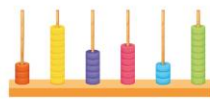
مثلا در الگوی اعداد فرد ( ... ۷ ۵ ۳ ۱ ) شماره عدد ۵ ، ۳ است . یعنی ۵ سومین عدد این الگو است. یا شماره عدد ۷ ، ۴ است. به این معنا که ۷، چهارمین عدد الگوی اعداد فرد می باشد.

### الگویابی :

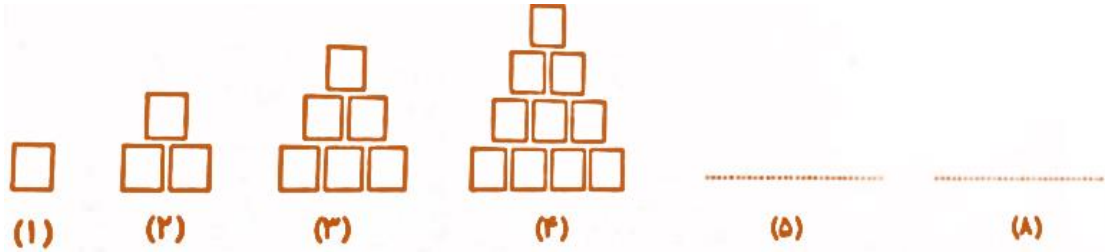
گفتیم که الگو یک رابطه منظم و منطقی میان اعداد و اشکال است. الگویابی یعنی کشف این رابطه منظم میان اعداد. در الگویابی سعی می کنیم رابطه عدد یا شکل با عدد یا شکل قبلی، یا رابطه عدد با شماره آن را بدست بیاوریم.

در سال گذشته آموختیم که الگوها دو نوع اند: الگوهای عددی و الگوهای هندسی. دیدیم که می توان با رسم یک جدول نظام دار یک الگوی هندسی را به یک الگوی عددی تبدیل نمود. برای تبدیل الگوی هندسی به الگوی عددی، معمولا یک رابطه بین شماره ی شکل و موضوع مورد بررسی پیدا می کنیم.





## الگوی اعداد مثلثی :

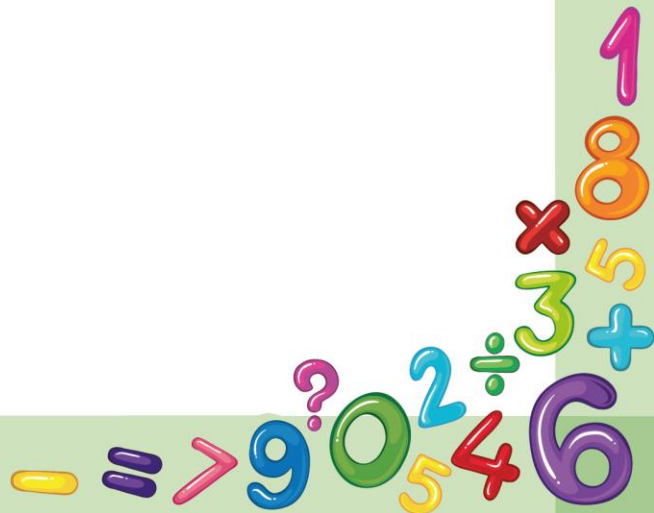


همان طور که دیده می شود، شکل مربوط به هر عدد در الگو، مانند یک مثلث است. به همین دلیل به این الگو، الگوی اعداد مثلثی گفته می شود.

شماره ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد مربع	۱	۱+۲	۱+۲+۳	۱+۲+۳+۴	۱+۲+۳+۴+۵

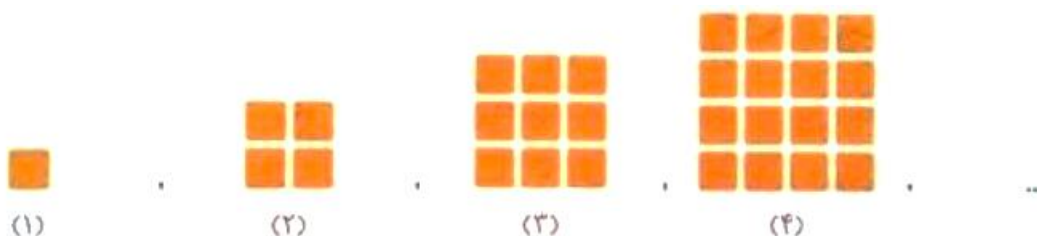
یک راه بسیار سریع برای پیدا کردن اعداد الگوی مثلثی، به صورت زیر است:

$$\text{مقدار} = \frac{(\text{شماره ی عدد}) \times (\text{یکی بیش تر})}{2}$$





## الگوی اعداد مربعی:



همان طور که دیده می شود، شکل مربوط به هر عدد در الگو، مانند یک مربع است. به همین دلیل به این الگو، الگوی اعداد مربعی گفته می شود.

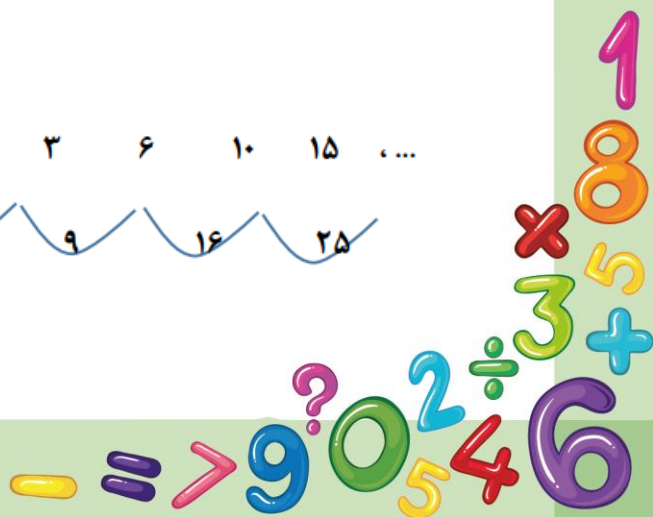
الگوی اعداد مربعی:  $1 - 4 - 9 - 16 - 25 - \dots$

یک راه بسیار سریع برای پیدا کردن اعداد الگوی مربعی، به صورت زیر است:

شماره عدد  $\times$  شماره عدد = مقدار عدد

✓ نکته:

مجموع هر دو عدد متوالی از یک دنباله ی اعداد مثلثی، یک عدد مربعی ایجاد می کند. مانند:





## بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



### دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



### نمونه‌سوال‌ات حل شده

با نمونه سوال‌ات حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



### خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



### ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



[www.youtube.com/@saminskill](https://www.youtube.com/@saminskill)

[www.aparat.com/set\\_ir\\_official](https://www.aparat.com/set_ir_official)

[www.instagram.com/set.ir.shop](https://www.instagram.com/set.ir.shop)

[t.me/set\\_ir\\_levelup](https://t.me/set_ir_levelup)

[@set\\_ir\\_levelup](https://www.facebook.com/set_ir_levelup)

[@levelupset](https://www.facebook.com/levelupset)

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید