



جزوات آموزشی درس آموز



جزوات ریاضی سال ششم

# عدد و الگوهای عددی

دکتر علیرضا نورالدینی

<http://www.darsamoz.com>



این جزوه جهت آشنایی:

**دانش‌آموزان، اساتید و خانواده‌ها**

با:

**روش آموزشی درس آموز در ریاضیات سال ششم**

اهداء می‌گردد.

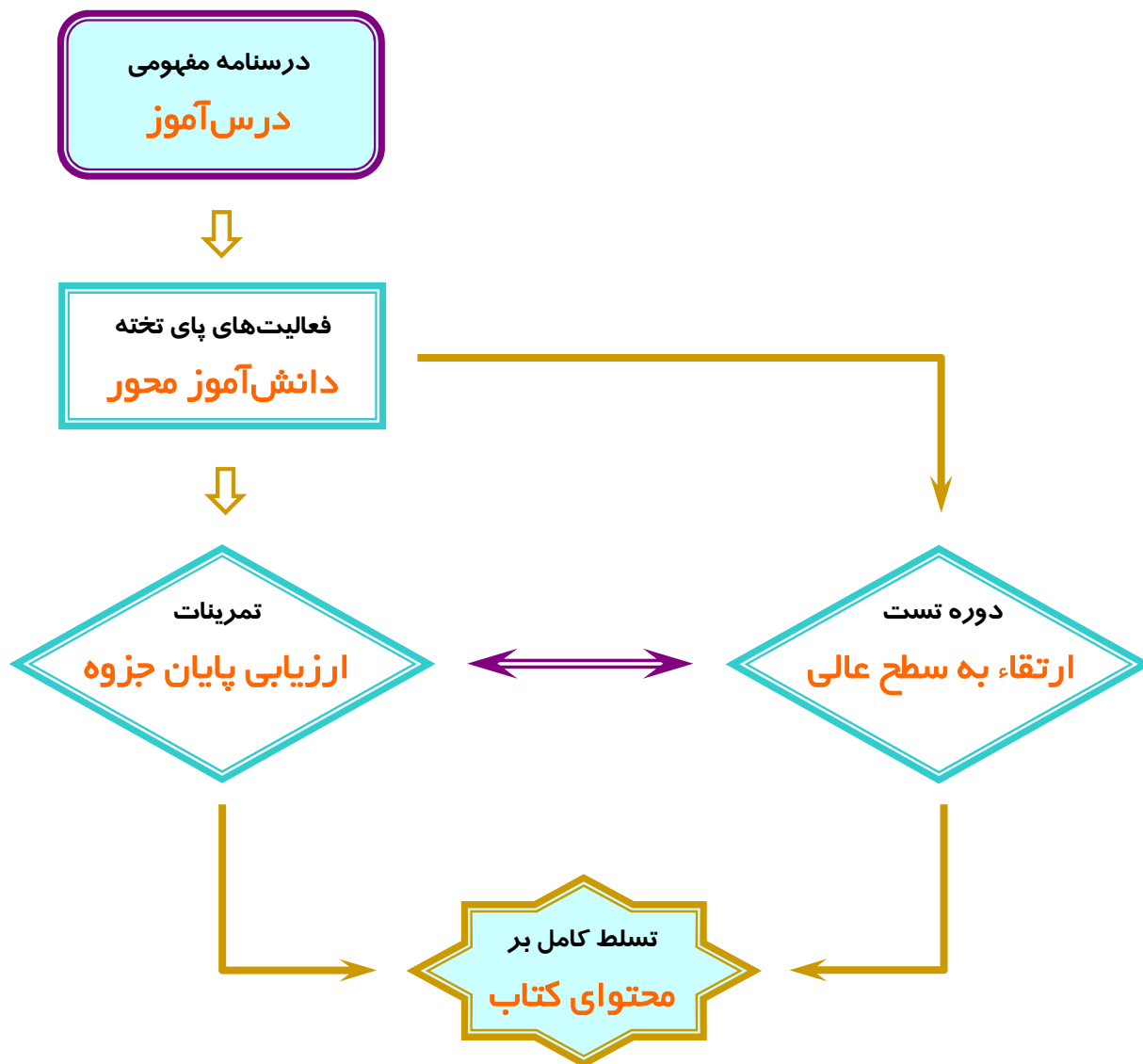
(۱۳۹۶)

اطلاعات بیشتر در:

<http://www.darsamoz.com>

## مراحل آموزش با:

جزوات کامل و بی نظیر آموزش ریاضی ششم



مجموعه‌ی کامل را سفارش دهید:

<http://www.darsamoz.com/Booklet-Riazi6.php>

صفحه اختصاصی این درس:



۰۹۳۵ ۶۰۰ ۸۴۵۴

## «فهرست جزوات»





## عدد و الگوهای عددی

«آموزش تشریحی ریاضی سال ششم»

صفحه	فهرست مطالب جزوه
۴	▪ الگوهای عددی
۸	▪ عدد نویسی
۱۲	▪ بخش پذیری
۱۵	▪ عددهای صحیح
۱۷	▪ تمرینات
۲۱	▪ پاسخ فعالیت‌های پای تخته



## دوستان عزیز:

جهت کسب بهترین نتیجه از مطالعه جزوات آموزشی درس آموز، هنگام استفاده نکات زیر را رعایت کنید:

- مطالعه جزوه در آرامش، با دقت و صرف وقت کافی.
- درسنامه‌ها را به ترتیب قرار داده شده در جزوات مطالعه کنید.
- مفاهیم درسی را به ذهن سپرده و مثال‌ها را با دقت دنبال کنید.

### **نکته‌ی مهم:**

بعد از مطالعه و درک کامل مثال‌های هر قسمت، نوبت شما است که با تجربه‌ای که کسب کرده‌اید، نمونه‌ی «پای تخته» را خودتان مستقل انجام دهید. تصور کنید:

### **به امر استاد برای حل نمونه پای تخته رفته‌اید و راهنمایی او را هم در اختیار دارید!**

پاسخ خود را با جواب آخر که معمولاً در کنار هر نمونه نوشته شده مقایسه کنید. اگر احياناً پاسخ شما نادرست است، مثال‌های قبل را دوباره مرور کرده و دوباره به حل اقدام نمایید. البته بعد از این مراحل، راهنمای کامل آن را در انتهای همان بخش در اختیار دارید.

- بعد از اتمام هر بخش، سراغ حل تمرینات که در واقع نقش مکمل یادگیری شما را دارند، بروید. پاسخ آن‌ها هم در این بسته‌ی آموزشی قرار دارد.
- جزوات درس آموز حاصل سال‌ها تحصیل و ماه‌ها تلاش برای تألیف آن‌ها است. لازم نیست کتاب یا جزوه‌ی دیگری بخوانید:

## جزوات درس آموز را چند بار بخوانید!

با آرزوی بهترین‌ها

دکتر علی‌ضامن‌الدین





در پارکینگ یک کتابخانه، تعدادی دوچرخه قرار دارد:

- می‌خواهیم ارتباط بین تعداد دوچرخه‌ها و تعداد چرخ‌های آن‌ها را بررسی کنیم:
- یک دوچرخه دارای ۲ چرخ، دو دوچرخه دارای ۴ چرخ و ... خواهد بود:

تعداد دوچرخه	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد چرخ‌ها	۲	۴	۶	۸	۱۰

- مشاهده می‌کنید: تعداد چرخ‌ها همیشه دو برابر تعداد دوچرخه‌ها است.  
بنابراین:  
اگر تعداد دوچرخه‌ها برابر ۱۰ باشد، تعداد چرخ‌ها  $2 \times 10 = 20$  است.  
اگر تعداد دوچرخه‌ها برابر ۲۵ باشد، تعداد چرخ‌ها  $2 \times 25 = 50$  است.

#### سؤال:

- اگر تعداد دوچرخه‌ها را با  $\square$  نشان دهیم، تعداد چرخ‌ها چقدر است؟  
**جواب:** باید تعداد دوچرخه‌ها دو برابر شود:  
 $2 \times \square$
- اگر تعداد دوچرخه‌ها ۱۷ باشد، تعداد چرخ‌ها چقدر است؟  
**جواب:** باید جای  $\square$  عدد ۱۷ را قرار دهیم:  
 $2 \times 17 = 34$
- اگر بدانیم تعداد چرخ‌ها ۷۶ است، تعداد دوچرخه‌ها چقدر بوده است؟  
**جواب:** باید تعداد چرخ‌ها بر ۲ تقسیم شود تا تعداد دوچرخه‌ها به دست آید:  
 $76 \div 2 = 38$

#### عددهای زوج:

۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰, ...

به عددهای:

اعداد «زوج» گفته می‌شود. با توجه به مطلب قبل، الگوی هر عدد زوج به صورت:

$$2 \times \square$$

است که جای  $\square$  می‌توانیم هر یک از عددهای ۱، ۲، ۳ و ... را قرار دهیم.

## توجه کنید:

- اعداد زوج تمام عددهایی هستند که بر ۲ بخش پذیر هستند.
- برای آن که عددی زوج باشد، باید رقم یکان آن یکی از رقم‌های زوج ۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸ باشد.

**مثال:** اگر از هر عدد زوج ۱ واحد کم شود، عددهای زیر مشخص می‌شوند:

۱، ۳، ۵، ۷، ...

به این عددها «فرد» گفته می‌شود. در نتیجه:

با توجه به الگوی عددهای زوج که  $2 \times \square$  است، الگوی عددهای فرد به صورت:

$$2 \times \square - 1$$

نوشته می‌شود که در آن جای  $\square$  هر عدد طبیعی می‌توان قرار داد. چند عدد فرد را با الگوی بالا می‌نویسیم:

$$2 \times 5 - 1 = 10 - 1 = 9$$

$$2 \times 10 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$2 \times 14 - 1 = 28 - 1 = 27$$



## نکته:

به چند مورد توجه کنید:

- حاصل جمع دو عدد زوج همیشه عددی زوج خواهد شد. نمونه‌ها را ببینید:  
 $2 + 4 = 6$  و  $4 + 4 = 8$  و  $10 + 6 = 16$   
 همچنین: حاصل جمع هر دو عدد فرد، باز هم زوج خواهد بود:  
 $5 + 1 = 6$  و  $7 + 5 = 12$  و  $3 + 7 = 10$
- اگر یک عدد زوج با یک عدد فرد جمع شود، حاصل عددی فرد خواهد بود. چند نمونه ببینید:  
 $9 + 14 = 23$  و  $7 + 12 = 19$  و  $3 + 6 = 9$

## پای تخته!

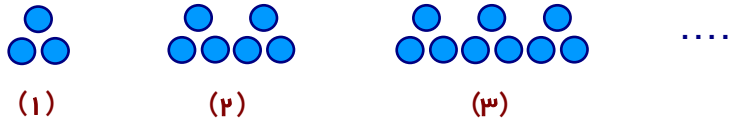
- جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید:  
 الف) حاصل جمع هر عدد با خودش ..... است.  
 ب) عدد ۳۹ را با عددی جمع کرده و حاصل زوج شده است. آن عدد ..... بوده است.





**مثال: (مضرب‌های عدد ۳)**

به شکل‌های زیر توجه کنید:



تعداد گوی‌ها در هر شکل به صورت زیر است:

$$۳, ۶, ۹, ۱۲, \dots$$

با کمی دقت متوجه می‌شویم این عددها را می‌توان به صورت:

$$۳ \times ۱, ۳ \times ۲, ۳ \times ۳, ۳ \times ۴, \dots$$

هم نوشت. پس جدول زیر ارتباط شماره شکل و تعداد گوی‌ها را نشان می‌دهد:

شماره شکل	۱	۲	۳	....	۱۰
تعداد گوی‌ها	۳	۶	۹	....	۳۰
الگو	$۳ \times ۱$	$۳ \times ۲$	$۳ \times ۳$	....	$۳ \times ۱۰$

بنابراین توجه کنید:

الگوی عددهای  $۳, ۶, ۹, ۱۲, \dots$  که مضرب ۳ هستند، یعنی: بر ۳ بخش پذیرند به صورت:

$$۳ \times \square$$

است که به جای  $\square$  هر عدد طبیعی ۱، ۲، ۳ و ... را می‌توان قرار داد.**مضرب‌های اعداد:**

مشابه مضرب‌های اعداد ۲ و ۳، مضرب‌های هر عددی را می‌توان معرفی کرد:

▪ **مضارب ۴:** عددهای زیر بر ۴ بخش پذیر هستند:

$$۴, ۸, ۱۲, ۱۶, ۲۰, \dots$$

این عددها مضرب‌های ۴ هستند و می‌توانید آن‌ها را به صورت زیر بنویسید:

$$۴ \times ۱, ۴ \times ۲, ۴ \times ۳, ۴ \times ۴, ۴ \times ۵, \dots$$

بنابراین:

الگوی عددهایی که مضرب ۴ هستند به صورت  $۴ \times \square$  است.▪ **مضارب ۵:**

مشابه مورد قبل، الگو عددهایی که بر ۵ بخش پذیر هستند به صورت:

$$۵ \times \square$$

است.

## به روش مشابه:

مضرب‌های عدد ۶ به صورت  $6 \times \square$ ، مضرب‌های عدد ۷ به صورت  $7 \times \square$  و ... خواهند بود.

## پای تخته!

۲. سه عدد بعدی در زیر را بنویسید:

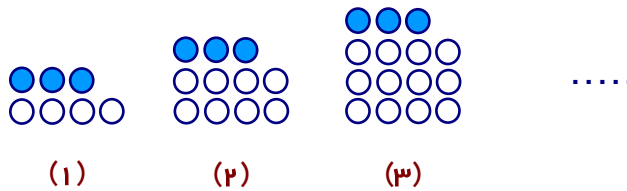
....., ..... , ..... , ۲۴ , ۱۶ , ۸

الف) چه الگویی برای عددها در این رشته وجود دارد؟

ب) عدد صدم در این رشته چیست؟

ج) عدد ۱۲۸ چندمین عدد در رشته بالا است؟

**مثال:** ارتباط شماره شکل و تعداد گوی‌های زیر را بررسی کرده و به سؤالات پاسخ دهید:



(۱)

(۲)

(۳)

الف) الگوی کلی تعداد گوی‌ها چیست؟

ب) در شکل یازدهم چند گوی وجود دارد؟

ج) در شکل صدم چند گوی وجود خواهد داشت؟

**پاسخ:** تویه کنید!

- در شکل اول، یک ۴ تایی و یک ۳ تایی دیده می‌شود و در کل  $4 + 3 = 7$  گوی وجود دارد.
- در شکل دوم، دو ۴ تایی و یک ۳ تایی دیده می‌شود و در کل  $4 \times 2 + 3 = 8 + 3 = 11$  گوی وجود دارد.
- در شکل سوم، سه ۴ تایی و یک ۳ تایی دیده می‌شود و در کل  $4 \times 3 + 3 = 12 + 3 = 15$  گوی وجود دارد.

**الف)** با توجه به بررسی قبلی، اگر شماره شکل را با  $\bigcirc$  نشان دهیم، تعداد گوی‌ها به صورت زیر است:

$$4 \times \bigcirc + 3$$

**ب)** باید در الگوی بالا جای  $\bigcirc$  عدد ۱۱ را قرار دهیم:

$$4 \times 11 + 3 = 44 + 3 = 47$$

**ج)** مشابه قسمت قبلی، جای  $\bigcirc$  عدد ۱۰۰ را قرار می‌دهیم:

$$4 \times 100 + 3 = 400 + 3 = 403$$



مورد بعدی نوبت شماست:

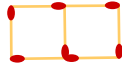
پای تخته!



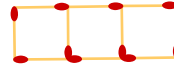
۳. به شکل‌های زیر و شماره هر کدام که در زیر آن نوشته شده توجه کنید:



(۱)



(۲)



(۳)

الف) جدولی بر حسب شماره شکل و تعداد چوب کبریت‌های آن تشکیل دهید.

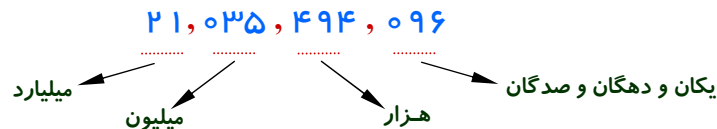
ب) چه الگویی برای تعیین تعداد چوب کبریت‌ها در مراحل بعدی داریم؟

ج) در شکل نودم چند چوب کبریت وجود دارد؟

در سال‌های قبل با رقم‌های میلیون و میلیارد آشنا شده‌ایم. عدد:

۲۱۰۳۵۴۹۴۰۹۶

را ببینید. برای خواندن یا نوشتن چنین عددهای بزرگ با حروف، آن را از سمت راست «سه رقم سه رقم» جدا کرده و به ارزش مکانی رقم‌ها توجه می‌کنیم:

**توجه کنید:** حتی می‌توانیم رقم‌ها را در جدول ارزش مکانی قرار دهیم:

میلیارد			میلیون			هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
	۲	۱	۰	۳	۵	۴	۹	۴	۰	۹	۶

اکنون می‌توانیم این عدد را با حروف بنویسیم:

**بیست و یک میلیارد و سی و پنج میلیون و چهارصد و نود و چهار هزار و نود و شش**

مورد بعد را پاسخ دهید:

پای تخته!

۴. عدد زیر را با استفاده از جدول ارزش مکانی با رقم بنویسید:  
ده میلیارد و ده هزار و یازده



www.darsamoz.com درس آموز

**مثال:** بزرگ‌ترین عدد ده رقمی با شرایط خواسته شده زیر را بنویسید:

فرد باشد، رقم تکراری نداشته باشد، از پنج میلیارد کوچک‌تر باشد.

پاسخ:

باید رقم سمت چپ ۴ باشد و رقم سمت راست فرد باشد:

میلیارد			میلیون			هزار		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۴	۹	۸	۷	۶	۵	۳
						۲	۰	۱

توجه کنید:

- عددها را به ترتیب از بزرگ به کوچک می‌نویسیم.
  - چون رقم ۴ در سمت چپ به کار رفته است، بعد از رقم ۵ نباید تکرار شود.
- پس عدد مورد نظر ۴,۹۸۷,۶۵۳,۲۰۱ است.



پای تخته!

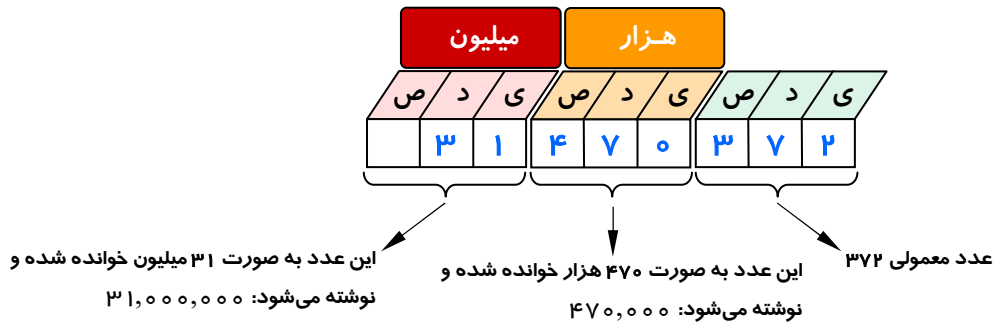
۵. کوچک‌ترین عدد ده رقمی با شرایط خواسته شده زیر را بنویسید:  
فرد باشد و رقم‌های ۰ و ۱ در آن نباشند.



www.darsamoz.com درس آموز

## گسترده نویسی

با توجه به جدول ارزش مکانی، می‌توان یک عدد بزرگ را به صورت گسترده نوشت. به عنوان نمونه:  
عدد ۳۱۴۷۰۳۷۲ را در جدول ببینید:



بنابراین گسترده عدد به صورت زیر است:

$$۳۱,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۷۰,۰۰۰ + ۳۷۲$$

## پای تخته!

۶. عدد ۵۰۱۳۰۹۱۷۵۰۰۵ را:

الف) با استفاده از جدول ارزش مکانی با حروف بنویسید.

ب) آن را به صورت گسترده بنویسید.



**مثال:** عددهای زیر را با هم مقایسه کرده و بین آن‌ها علامت  $< = >$  قرار دهید:

الف) چهار میلیارد و نود و پنج میلیون و هفتصد و سی هزار  $\bigcirc$  ۴۵۰۷۹۰۱۲۰۱۳

ب)  $\bigcirc$  ۲۳۳۲۰۲۲۰۰۹  $\bigcirc$  ۲۳۳۲۰۲۳۰۰۲

پاسخ:

الف) عدد سمت راست دارای ۱۰ رقم و عدد سمت چپ دارای ۱۱ رقم است و بنابراین:

$$۴۵,۰۷۹,۰۱۲,۰۱۳ > ۴,۰۹۵,۷۳۰,۰۰۰$$

ب) این دو عدد تعداد ارقام برابر دارند و بنابراین باید رقم‌ها از سمت چپ با هم مقایسه شوند:

$$۲,۳۳۲,۰۲۲,۰۰۹ < ۲,۳۳۲,۰۲۳,۰۰۲$$

رقم هزارگان در عدد سمت راست برابر ۳ ولی رقم هزارگان در عدد سمت چپ برابر ۲ است.





**مقدار تقریبی**

برای درک درست از بزرگی یک عدد، آن را به صورت گسترده نوشته و به عددهای بزرگتر توجه می‌کنیم. به عنوان نمونه، عدد زیر را ببینید:

$$۱۷۳۴۹۵۱۱۹$$

گسترده‌ی این عدد چنین است:

$$۱۷۳,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۹۵,۰۰۰ + ۱۱۹$$

اگر بخواهیم مقدار تقریبی عدد را با تقریب کمتر از یک میلیون بنویسیم، قسمت:

$$۴۹۵,۰۰۰ + ۱۱۹$$

را کنار گذاشته و فقط عدد  $۱۷۳,۰۰۰,۰۰۰$  را می‌نویسیم.

**مثال:** عدد  $۴۱۴۳۰۰۱۰۰۵$  را به صورت گسترده بنویسید. بعلاوه:

(الف) این عدد با تقریب کمتر از یک میلیارد چیست؟

(ب) با توجه به قسمت (الف)، آن را به صورت تقریبی روی محور نمایش دهید.

**پاسخ:**

رقم‌ها را سه تا سه تا جدا می‌کنیم و سپس به صورت گسترده می‌نویسیم:

$$۴,۱۴۳,۰۰۱,۰۰۵ = ۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۴۳,۰۰۰,۰۰۰ + ۱,۰۰۰ + ۵$$

(الف) قسمت  $۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۱,۰۰۰ + ۵$  که از میلیارد کوچک‌تر است حذف می‌شود و عدد تقریبی چنین نوشته می‌شود:

$$۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰$$

(ب) روی محور، واحدها را میلیارد میلیارد جدا کرده و عددی کمی بزرگ‌تر از «چهار میلیارد» را روی آن مشخص می‌کنیم:

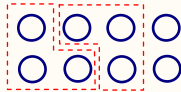




در این بخش روش‌هایی یاد می‌گیریم تا بتوانیم بخش‌پذیری عددها بر هم را در برخی حالت‌ها به سادگی تشخیص دهیم. مفهوم بخش‌پذیری:

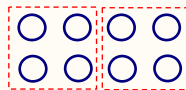
**بخش پذیری:**

- عدد ۸ را با شکل نشان می‌دهیم. آیا ۸ بر ۳ بخش‌پذیر است؟



مشاهده می‌کنید: وقتی ۸ را به دسته‌های ۳ تایی تقسیم کنیم، ۲ تا باقی می‌ماند. یعنی ۸ بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

- شکل زیر نشان می‌دهد که عدد ۸ بر ۴ بخش‌پذیر است:



در ادامه، قوانین بخش‌پذیری عددها را در چند حالت مهم و بدون شکل یاد می‌گیریم.

**بخش‌پذیری بر ۲:**

همان طور که در بخش اول دیدیم، عددهای زوج بر ۲ بخش‌پذیر هستند. بنابراین:

**عددی بر ۲ بخش‌پذیر است که رقم یکان آن ۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸ باشد!**

**بخش‌پذیری بر ۵:**

مضرب‌های ۵ به صورت  $5 \times \square$  هستند:

۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ...

مشاهده می‌کنید که:

**عددی بر ۵ بخش‌پذیر است که رقم یکان آن ۰ یا ۵ باشد!**

**مثال:** عددهای زیر را در نظر بگیرید:

۱۲، ۲۰، ۲۳، ۲۵، ۵۲، ۱۷۰، ۲۱۵

الف) کدام عددها بر ۲ و کدام‌ها بر ۵ بخش‌پذیرند؟

ب) کدام عددها هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیرند؟ این عددها چه ویژگی مشترکی دارند؟

پاسخ:

الف) عددهای ۱۲، ۲۰، ۵۲ و ۱۷۰ بر ۲ و عددهای ۲۰، ۲۵، ۱۷۰ و ۲۱۵ بر ۵ بخش پذیر هستند.

ب) فقط عددهای ۲۰ و ۱۷۰ هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر هستند!

توجه کنید:

یک عدد فقط وقتی هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر است که رقم یکان آن صفر باشد!

نکته:

چنان که در مثال قبل دیدیم:

■ برای آن که عددی بر ۱۰ بخش پذیر باشد، باید رقم یکان آن صفر باشد. مانند:

۱۰، ۵۰، ۲۱۰، ...

■ توجه کنید:

چون  $10 = 2 \times 5$  است، برای بخش پذیری بر ۱۰، باید عدد هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد.

در ادامه، بخش پذیری بر ۳ و ۹ را ببینید:

بخش پذیری بر ۳:

عددهای ۱۸، ۲۱ و ۳۰ بر ۳ بخش پذیرند. به جمع رقم‌های هر کدام توجه کنید:

$$1+8=9 \quad \text{و} \quad 2+1=3 \quad \text{و} \quad 3+0=3$$

چنان که می‌بینید، شرط بخش پذیری بر عدد ۳ این است که:

**جمع رقم‌های آن عدد بر ۳ بخش پذیر باشد.**

پای تخته!

۷. به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) کوچک‌ترین عدد سه رقمی که بر ۳ بخش پذیر باشد، چیست؟

ب) بزرگ‌ترین عدد بخش پذیر بر ۵ را بنویسید که از ۲۰۰ کوچک‌تر باشد.

ج) بزرگ‌ترین عدد دو رقمی بین ۷۰ و ۷۹ را بنویسید که نه بر ۲ بخش پذیر باشد، نه بر ۳، نه بر ۵، نه بر ۷.

## نکته:

به موارد زیر توجه کنید:

- بخش پذیری بر ۹ مشابه بخش پذیری بر ۳ است:

**عددی بر ۹ بخش پذیر است که جمع رقم‌های آن بر ۹ بخش پذیر باشد!**

بنابراین:

اگر عددی بر ۹ بخش پذیر باشد، بر ۳ هم بخش پذیر است. مانند عددهای:

۱۸، ۲۷، ۷۲، ۶۰۳

- چون  $۳ \times ۲ = ۶$  است، برای آن که عدد بر ۶ بخش پذیر باشد، باید:

**آن عدد هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد!**

**مثال:** به دو مورد پاسخ دهید:

الف) عددهایی که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر هستند، را مشخص کنید.

۳۵، ۲۵۵، ۴۸، ۴۰۵، ۳۱۰، ۵۷۰، ۳۲۰

ب) عددی بین ۲۴ و ۳۰ بنویسید که بر هیچ کدام از عددهای ۲ و ۵ و ۶ بخش پذیر نباشد.

پاسخ:

الف) فقط عددهای ۵۷۰ و ۴۰۵ و ۲۵۵ بر ۵ بخش پذیر هستند و جمع رقم‌های آن‌ها بر ۳ بخش پذیر است.

ب) عدد ۲۷ بر هیچ‌کدام از عددهای ۲ و ۵ و ۶ بخش پذیر نیست.

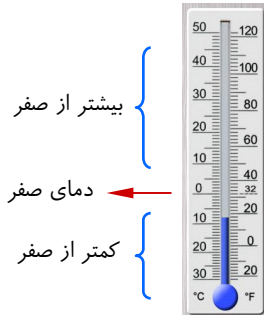
## پای تخته!

۸. با کارت‌های ۰ و ۱ و ۳ و ۴ و ۵ و ۷ و ۹ هر یک از اعداد خواسته شده را با رقم و حروف بنویسید.

الف) کوچک‌ترین عدد شش رقمی مضرب ۵.

ب) بزرگ‌ترین عدد هفت رقمی زوج.

## عددهای صحیح

<http://www.darsamoz.com>

به دماسنج روبرو نگاه کنید:

- وقتی هوا بسیار سرد است، دمای هوا آنقدر پایین می آید که آب یخ می زند. اندازه دمای هوا در این حالت برابر صفر است.
- در بعضی شهرها، دمای هوا از این هم سردتر می شود. دمای هوا وقتی از صفر هم پایین تر باشد با  $-1$ ،  $-2$ ،  $-3$  و ... نشان داده می شود.

اکنون می توانیم عددهای صحیح را به صورت دقیق معرفی کنیم:

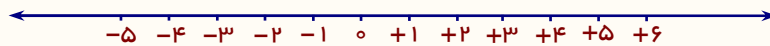
## عددهای صحیح:

عددهای صحیح توسط عددهای طبیعی که مثبت هستند و عدد صفر و عددهای منفی به صورت زیر تشکیل می شوند:

$$\dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots$$

## بویژه:

عددهای صحیح را روی محور هم می توان نمایش داد:



## مقایسه اعداد صحیح

توجه کنید که روی محور:

- هر قدر به سمت چپ برویم عددها کوچک تر و
  - هر قدر به سمت راست برویم، عددها بزرگ تر می شوند.
- به عنوان نمونه:

$$-2 < +3 \quad \text{و} \quad -5 < +1 \quad \text{و} \quad -4 < -1$$

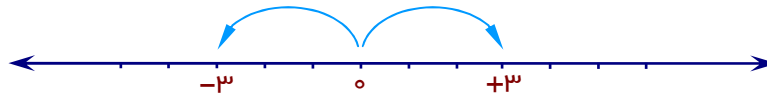
## پای تخته!

۹. در بین اعداد  $+36$  و  $-97$  و  $+41$  و  $-28$  و  $0$  و  $-111$  کوچک ترین و بزرگ ترین عددها را مشخص کنید.



## قرینه عددها:

به دو عدد  $-۳$  و  $+۳$  روی محور نگاه کنید. این دو عدد به فاصله یکسان از عدد صفر در سمت چپ و راست آن قرار دارند:



به همین دلیل، عددهای  $-۳$  و  $+۳$  قرینه یکدیگر هستند.  
بنابراین:

عددهای  $+۱۰$  و  $-۱۰$  و همچنین عددهای  $+۷$  و  $-۷$  قرینه یکدیگر محسوب می‌شوند.

## پای تخته!

۱۰. هر مورد را کامل کنید:

- الف) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی برابر ..... است.  
ب) کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت برابر ..... است.  
ج) قرینه  $-۷۱$  برابر ..... است.  
د) کوچک‌ترین عدد صحیح منفی برابر ..... است.



## تمرینات:



(حل تمرینات بخش مهمی از فرآیند یادگیری است؛ انجام دقیق آنها باعث تکمیل و عمیق شدن یادگیری خواهد شد!)

۱- سه عدد بعدی الگوهای عددی زیر را بنویسید.

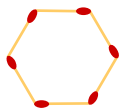
الف) ..... , ..... , ..... , ۲۲ , ۱۷ , ۱۲ , ۷

ب) ..... , ..... , ..... , ۲۵ , ۱۸ , ۱۱ , ۴

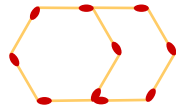
ج) ..... , ..... , ..... , ۵۱ , ۴۱ , ۳۱ , ۲۱

د) ..... , ..... , ..... , ۱۹ , ۱۴ , ۹ , ۴

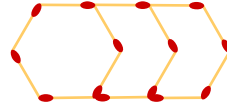
۲- ابتدا الگوی مربوط به شکل‌های زیر را بنویسید، سپس تعداد چوب کبریت‌های شکل دویستم را به دست آورید.



(۱)



(۲)



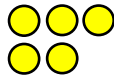
(۳)

.....

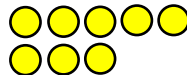
۳- با توجه به الگوی زیر، شکل هشتم از چند گوی ساخته می‌شود؟



(۱)



(۲)



(۳)

.....

الف) رابطه بین گوی‌ها و شماره‌ی شکل‌ها را بنویسید.

ب) در شکل شصت و یکم چند گوی داریم؟

۴- ابتدا چند مضرب عدد ۹ را نوشته و سپس الگوی مضرب‌های ۹ را بنویسید. سپس مضرب‌های عدد ۹ که از ۱۰۰ کوچک‌تر هستند را بنویسید.

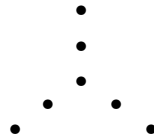
۵- الگوی شکل‌های زیر را به دست آورید.



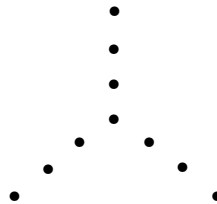
(۱)



(۲)



(۳)

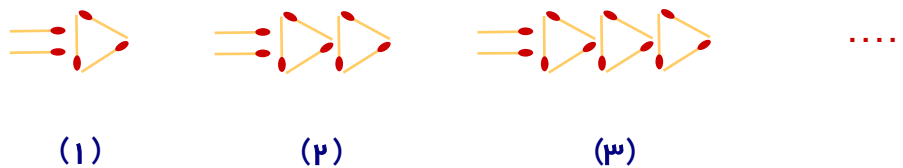


(۴)

.....



۶- الگوی کلی شکل‌های زیر را به دست آورید.



۷- جاهای خالی را کامل کنید:

الف) عدد ۲۹ را با عددی جمع کرده‌ایم، حاصل زوج شده است. عدد جمع شده با ۲۹ عددی ..... بوده است.

ب) عدد ۱۸ را با عددی جمع کرده‌ایم، حاصل فرد شده است. عدد جمع شده با ۱۸ عددی ..... بوده است.

۸- ابتدا سه عدد بعدی هر مورد را نوشته و سپس الگوی کلی آن را به دست آورید.

الف)  $\frac{6}{3}, \frac{7}{6}, \frac{8}{9}, \frac{9}{12}, \dots, \dots, \dots$

ب)  $3, 11, 19, 27, \dots, \dots, \dots$

ج)  $11, 20, 29, 38, \dots, \dots, \dots$

۹- زهرا نفر وسط در یک صف است که پشت سر او ۱۷ نفر ایستاده‌اند.

الف) زهرا نفر چندم صف است؟

ب) صف از چند نفر تشکیل شده است؟

۱۰- ارزش مکانی رقم مشخص شده را بنویسید:

ب)  $20175430010$

الف)  $1000000100$

۱۱- به هر مورد پاسخ دهید:

الف) عددهای  $4537000191$  و  $231749001$  را به صورت تقریبی روی محور زیر نشان دهید:



ب) عددهای  $74500401$  و  $499241179$  را به صورت تقریبی روی محور زیر نشان دهید:



۱۲- در هر مورد عدد را با رقم و حروف بنویسید:

<input type="text"/>	بزرگ‌ترین عدد فرد شش رقمی بدون تکرار رقم‌ها با حروف:
<input type="text"/>	بزرگ‌ترین عدد زوج ده رقمی با حروف:
<input type="text"/>	کوچک‌ترین عدد فرد هفت رقمی بدون تکرار رقم‌ها با حروف:

۱۳- عددهای زیر که به صورت گسترده نوشته شده را با رقم و حروف بنویسید:

(الف)  $۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۲۰۲,۰۰۰,۰۰۰ + ۲,۰۰۰ + ۲۲۲$

(ب)  $۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۷,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۰,۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۶۰۰ + ۲$

۱۴- با کارت‌های  $\boxed{۰}$  و  $\boxed{۱}$  و  $\boxed{۳}$  و  $\boxed{۴}$  و  $\boxed{۶}$  و  $\boxed{۷}$  هر یک از اعداد خواسته شده را با رقم و حروف بنویسید.

(الف) بزرگ‌ترین عدد زوج سه رقمی بین ۲۰۰ و ۷۰۰.

(ب) کوچک‌ترین عدد شش رقمی و فرد با رقم دهگان هزار ۴ و رقم صدگان ۱.

۱۵- عددهای زیر را ببینید:

$$۲۶۲, ۱۸۰, ۱۰۰۰, ۷۴۵, ۲۰۵, ۱۰۰۱$$

در بخش‌پذیری این عددها بر ۲ و ۵:

(الف) کدام عددها بر ۵ بخش‌پذیر هستند؟

(ب) کدام عددها هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیر هستند؟

(ج) کدام عددها فقط بر ۲ بخش‌پذیر هستند؟

۱۶- با کارت‌های  $\boxed{۰}$  و  $\boxed{۴}$  و  $\boxed{۷}$  عددی سه رقمی بنویسید که:

(الف) بر ۲ بخش‌پذیر باشد.

(ب) بر ۵ بخش‌پذیر باشد.

(ج) هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیر باشد.

(د) بر ۲ بخش‌پذیر باشد، ولی بر ۵ بخش‌پذیر نباشد.

(ه) بر ۵ بخش‌پذیر باشد، ولی بر ۲ بخش‌پذیر نباشد.

(و) بر ۲ و ۵ بخش‌پذیر نباشد.

۱۷- در هر قسمت با توجه به موارد خواسته شده، در جای خالی رقم مناسب بنویسید.

(ب) بر ۳ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۱}$  ۵

(الف) بر ۲ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۲۱}$

(د) بر ۶ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۵۳}$

(ج) بر ۵ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۳۰}$

(و) بر ۱۰ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۷۸}$

(ه) بر ۹ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۶۴}$

(ی) بر ۱۵ بخش‌پذیر باشد:  $\boxed{۷۲}$

۱۸- کوچک‌ترین عدد چهار رقمی بخش‌پذیر بر ۳ بدون رقم‌های تکراری را بنویسید.

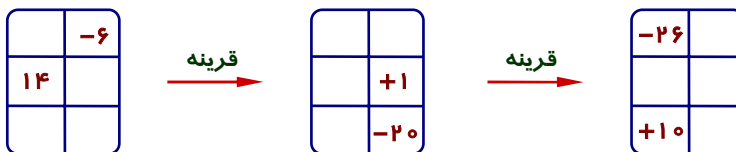
۱۹- جمله‌های درست را با  $\surd$  و جمله‌های نادرست را با  $\times$  مشخص کنید.

(الف) قرینه‌ی عدد صفر همان صفر است.

(ب)  $-۱۵$  از  $+۱$  بزرگ‌تر است.

(ج) عدد  $-۸$  از صفر کوچک‌تر است.

- (د) هر عدد صحیح مثبت از صفر بزرگ تر است.
- (ه) عددهای صحیح مثبت همان عددهای طبیعی هستند.
- ۲۰- درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با آوردن عددهای مختلف بررسی کنید:
- (الف) قرینه‌ی هر عدد صحیح از خود آن عدد کوچک تر است.
- (ب) قرینه‌ی قرینه‌ی یک عدد با خود آن عدد برابر است.
- ۲۱- هر یک از جمله‌های زیر را با یک عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.
- (الف) عدد  $۳۰ -$  از قرینه‌اش ..... است.
- (ب) صفر از هر عدد صحیح منفی ..... است.
- (ج) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دو رقمی برابر ..... است.
- (د) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی عدد ..... است.
- (ه) کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت برابر ..... است.
- (و) عددهای صحیح سه دسته هستند: صحیح مثبت، ..... و صحیح منفی.
- (ر) تنها عدد صحیح که قرینه‌اش با خودش برابر است، عدد ..... است.
- (ز) کوچک‌ترین عدد صحیح منفی .....
- ۲۲- جملات زیر را به صورت یک عدد علامت‌دار بنویسید:
- (الف) سه ساعت قبل از ظهر: .....
- (ب) دمای  $۳۲$  درجه زیر صفر: .....
- (ج)  $۴۵۰۰$  تومان طلب کاری: .....
- (د) هلی‌کوپتر پلیس که در ارتفاع  $۴۴۳$  متری از زمین پرواز می‌کند: .....
- ۲۳- هر دسته از اعداد زیر را به صورت تقریبی روی محور نشان دهید:
- (الف) عددهای  $۷ -$ ،  $۱۹ +$ ،  $۲۲ -$ ،  $۴۵ -$ ،  $۳۸ +$
- (ب) عددهای  $۹۰ +$ ،  $۳۵۰ -$ ،  $۱۲۵ -$ ،  $۲۴۵ +$ ،  $۲۷۵ -$
- ۲۴- جدول مقادیر زیر را کامل کنید:



با مقایسه‌ی ستون‌های اول و سوم چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

## پاسخ نامه

## فعالیت‌های پای تخته فصل اول

این قسمت را فقط در صورتی ببینید که قصد مقایسه‌ی پاسخ خود با پاسخ صحیح را دارید!

۱- الف) حاصل جمع هر عدد با خودش زوج است. چون طبق مطالبی که گفته شد: یک عدد یا زوج است و یا فرد و بنابراین:

• اگر عدد زوج باشد، «زوج + زوج = زوج»

• اگر عدد فرد هم باشد، «فرد + فرد = زوج»

ب) آن عدد فرد بوده است.

چون: ۳۹ عدد فرد است و اگر با یک عدد فرد جمع شود، حاصل آن زوج می‌شود.

۲- چون عددها ۸ تا ۸ تا زیاد شده‌اند می‌نویسیم:

$$۸, ۱۶, ۲۴, ۳۲, ۴۰, ۴۸$$

الف) این عددها را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$۸ \times ۱, ۸ \times ۲, ۸ \times ۳, ۸ \times ۴, ۸ \times ۵, ۸ \times ۶$$

پس: عدد اول  $۸ \times ۱$  است، عدد دوم  $۸ \times ۲$  است، عدد سوم  $۸ \times ۳$  است و ... . اگر شماره را با  $\square$  نشان دهیم، الگوی عددها  $۸ \times \square$  خواهد شد.

ب) برای به دست آوردن عدد صدم، جای  $\square$  در الگوی بالا ۱۰۰ را قرار می‌دهیم:

$$۸ \times ۱۰۰ = ۸۰۰$$

ج) باید  $۸ \times \square$  برابر ۱۲۸ شود. پس جواب از تقسیم ۱۲۸ بر ۸ به دست می‌آید:

$$۱۲۸ \div ۸ = ۱۶$$

۳- تعداد چوب کبریت‌ها بر حسب شماره شکل:

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد چوب کبریت	۴	۷	۱۰	۱۳	۱۶

ب) با کمی توجه متوجه می‌شویم که:

• تعداد چوب کبریت در شکل اول عدد  $۴$  همان  $۳ \times ۱ + ۱$  است.

• تعداد چوب کبریت در شکل دوم عدد  $۷$  همان  $۳ \times ۲ + ۱$  است.

• تعداد چوب کبریت در شکل سوم عدد  $۱۰$  همان  $۳ \times ۳ + ۱$  است.

با ادامه: اگر شماره شکل را با  $\square$  نشان دهیم، تعداد چوب کبریت‌ها دارای الگوی  $۳ \times \square + ۱$  هستند.

ج) طبق الگوی  $۳ \times \square + ۱$  تعداد چوب کبریت‌ها در شکل نودم:

$$۳ \times ۹۰ + ۱ = ۲۷۰ + ۱ = ۲۷۱$$

۴- از جدول ارزش مکانی کمک می‌گیریم:

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

پس عدد به صورت  $۱۰,۰۰۰,۰۱۰,۰۱۱$  است.

۵- باید فقط از رقم‌های ۲، ۳، ۰، ۱ استفاده کنیم. کافی است رقم یکان را ۳ و بقیه رقم‌ها را ۲ قرار دهیم:

میلیارد			میلیون			هزار		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

پس عدد به صورت  $۲,۲۲۲,۲۲۲,۲۲۳$  بوده است.

۶- از جدول ارزش مکانی کمک می‌گیریم:

میلیارد			میلیون			هزار		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۵	۰	۱	۳	۰	۹	۱	۷	۵

الف) به سادگی می‌نویسیم:

پانصد و یک میلیارد و سیصد و نه میلیون و صد و هفتاد و پنج هزار و پنج

ب) مانند نمونه انجام شده در جزوه:

$$۵۰۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۳۰۹,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۷۵,۰۰۰ + ۵$$

۷- الف) کوچک‌ترین عدد سه رقمی ۱۰۰ است ولی جمع رقم‌های آن  $۱+۰+۰=۱$  است و بر ۳ بخش پذیر نیست. یکی یکی

پیش رفته تا اولین عدد که جمع رقم‌ها بر ۳ بخش پذیر باشد، عدد  $۱۰۲$  بدست آید:

$$۱+۰+۲=۳$$

ب) عددهای کوچک‌تر از عبارتند از  $۱۹۹, ۱۹۸, ۱۹۷, \dots$  که اولین عدد بخش پذیر بر ۵ در بین آن‌ها  $۱۹۵$  است.

ج) مشابه قسمت‌های قبل، عددهای  $۷۸, ۷۷, ۷۶, \dots$  را بررسی می‌کنیم:

- عدد ۷۸ بر ۲ بخش پذیر بوده و جواب نیست.
- عدد ۷۷ بر ۷ بخش پذیر بوده و جواب نیست.
- عدد ۷۶ بر ۲ بخش پذیر بوده و جواب نیست.
- عدد ۷۵ بر ۳ و ۵ بخش پذیر بوده و جواب نیست.
- عدد ۷۴ بر ۲ بخش پذیر بوده و جواب نیست.
- عدد ۷۳ بر هیچ کدام از ۲ و ۳ و ۵ و ۷ بخش پذیر نبوده و جواب است.

۸- الف) با توجه به رقم‌های داده شده، رقم‌های کوچک‌تر در سمت چپ قرار می‌گیرند:

۱ ۰ ۳ ۴ ۷ ۵

پس جواب عدد ۱۰۳,۴۷۵ است.

ب) مشابه قسمت قبل و طبق شرایط:

۹ ۷ ۵ ۴ ۳ ۱ ۰

پس جواب عدد ۹,۷۵۴,۳۱۰ است.

۹- به آسانی معلوم است:

عدد ۱۱۱- از همه کوچک‌تر است و عدد ۴۱+ از همه بزرگ‌تر است.

۱۰- الف) عددهای صحیح منفی با توجه به محور چنین هستند:

۱-، ۲-، ۳-، ۴-، ...

که بزرگ‌ترین آن‌ها ۱- است.

ب) عددهای صحیح مثبت چنین هستند:

۱+، ۲+، ۳+، ۴+، ...

کوچک‌ترین آن‌ها ۱+ است.

ج) قرینه‌ی ۷۱- عدد ۷۱+ است.

د) چون عددهای صحیح منفی ۱-، ۲-، ۳- و ... در حال کوچک شدن هستند و تمام هم نمی‌شوند، کوچک‌ترین آن‌ها وجود ندارد.





هزینه کل جزوات:

کمتر از یک جلسه

**تدریس خصوصی**

این جزوه را جایگزین کنید!



۰۹۳۵ ۶۰۰ ۸۴۵۴



**Tel:**

۰۹۲۰ ۶۰۰ ۸۴۵۴ - ۰۹۳۵ ۶۰۰ ۸۴۵۴

<http://www.drasamoz.com>