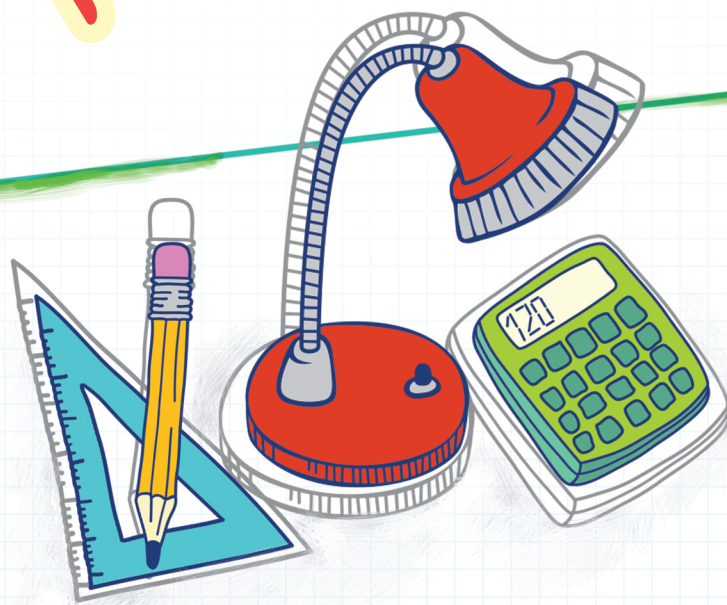


# کتاب کار و تمرین ریاضی هشتم



فاطمه حاجی محمودی - مرانک خسروی



باناام خدا

# مقدمه:

## به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد

کتابی که در دست دارید «کتاب کار و تمرین ریاضی ششم دبستان» است که آن را مؤلفان گرامی خانم مرانک خسروی و خانم فاطمه حاجی محمودی زیر نظر دبیر محترم مجموعه تألیف کرده‌اند.

این کتاب براساس کتاب جدید آموزش و پرورش برای کلاس ششم دبستان نگاشته شده است که تمامی نکته‌های مربوط به کتاب ریاضی ششم را دربرمی‌گیرد و تمرین‌های آن به گونه‌ای طراحی شده که متنوع بوده و ابتکار دانش‌آموزان را به همراه داشته باشد.

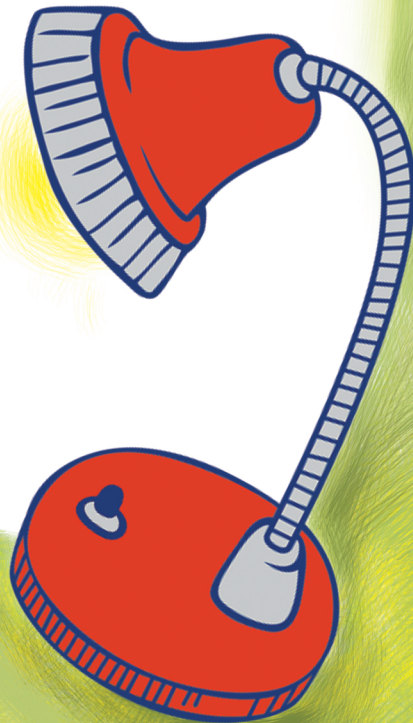
هر فصل کتاب براساس موضوع‌بندی کتاب درسی تفکیک شده و هر بخش آن شامل قسمت‌های زیر است:

۱. درس‌نامه
  ۲. عبارتهای درست یا نادرست
  ۳. کامل کردن جملات
  ۴. پرسش‌های چهارگزینه‌ای
  ۵. پرسش‌های مبتکرانه
  ۶. پاسخ پرسش‌های مبتکرانه
- بخش پرسش‌های مبتکرانه فقط برای دانش‌آموزان علاقه‌مند و سخت‌کوش است و معلمان عزیز در حل یا عدم حل آن‌ها صاحب اختیار هستند.

امیدواریم این مجموعه برای دانش‌آموزان عزیز مفید بوده و در رسیدن به موفقیت، یاری‌گر آن‌ها باشد.

در پایان لازم می‌دانیم از خانم‌ها فاطمه حاجی محمودی و مرانک خسروی مؤلفان محترم تشکر کنیم. همچنین از خانم‌ها فرشته کلاهی حشمت (حروف‌چین) و بنفشه دارابی (صفحه‌آرا) بهاره خدای (گرافیک)، مریم رسولی، سارا لطفی مقدم (رسام) و خانم‌ها سپیده رشیدی، رضیه صفریان و زهرا گودرز که برای طراحی جلد کتاب‌های مجموعه کار و تمرین زحمت زیادی کشیده‌اند سپاس‌گزاری کنیم.

انتشارات مبتکران



# فهرست

صفحه	عنوان
۷	<b>فصل اول: عدد و الگوهای عددی</b>
۸	درسنامه ۱
۱۱	درسنامه ۲
۱۵	درسنامه ۳
۱۸	درسنامه ۴
۲۱	آزمون
۲۲	پرسش‌های مبتکرانه
۲۳	<b>فصل دوم: کسر</b>
۲۴	درسنامه ۱
۲۸	درسنامه ۲
۳۲	درسنامه ۳
۳۵	درسنامه ۴
۳۹	آزمون
۴۰	پرسش‌های مبتکرانه
۴۲	<b>فصل سوم: اعداد اعشاری</b>
۴۳	درسنامه ۱
۴۷	درسنامه ۲
۵۲	درسنامه ۳
۵۵	درسنامه ۴
۵۹	آزمون
۶۰	پرسش‌های مبتکرانه
۶۱	<b>فصل چهارم: تقارن و مختصات</b>
۶۲	درسنامه ۱
۶۶	درسنامه ۲
۷۰	درسنامه ۳
۷۵	درسنامه ۴
۷۹	آزمون
۸۱	پرسش‌های مبتکرانه
۸۲	آزمون ترم اول

**فصل پنجم: اندازه گیری ..... ۸۴**

۸۵	.....	درسنامه ۱
۸۸	.....	درسنامه ۲
۹۳	.....	درسنامه ۳
۹۸	.....	درسنامه ۴
۱۰۲	.....	آزمون
۱۰۳	.....	پرسش‌های مبتکرانه

**فصل ششم: تناسب و درصد ..... ۱۰۶**

۱۰۷	.....	درسنامه ۱
۱۱۳	.....	درسنامه ۲
۱۱۸	.....	درسنامه ۳
۱۲۲	.....	درسنامه ۴
۱۲۵	.....	آزمون
۱۲۶	.....	پرسش‌های مبتکرانه

**فصل هفتم: تقریب ..... ۱۲۷**

۱۲۸	.....	درسنامه ۱
۱۳۲	.....	درسنامه ۲
۱۳۷	.....	آزمون
۱۳۸	.....	پرسش‌های مبتکرانه
۱۴۰	.....	آزمون ترم دوم

**پاسخ‌نامه پرسش‌های مبتکران ..... ۱۴۳**

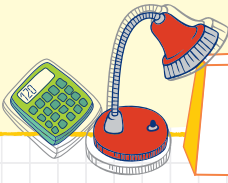


فصل اول:

عدد و الگوهای عددی

# درس ۱

## الگوهای عددی



الگوها می‌توانند عددی یا هندسی باشند.

مثلاً اعداد ... ۱۰, ۸, ۶, ۴, ۲ اعداد زوج هستند و الگوی عددی هستند.

مضارب عدد ۷، نیز یک الگوی عددی دارند.

مضرب اول	مضرب دوم	مضرب سوم	مضرب چهارم	مضرب پنجم	...
$1 \times 7$	$2 \times 7$	$3 \times 7$	$4 \times 7$	$5 \times 7$	

به اعداد زیر توجه کنید و قانون الگو را بنویسید. با این قانون عدد نوزدهم این الگو چند است؟

۵, ۱۲, ۱۹, ۲۶, ۳۳, ۴۰, ...

می‌توانیم برای حل این الگو از جدول استفاده کنیم.

عدد اول	عدد دوم	عدد سوم	عدد چهارم	عدد پنجم	عدد ششم	عدد هفتم	عدد هشتم	...	عدد نوزدهم
۵	۱۲	۱۹	۲۶	۳۳	۴۰	۴۷			
	$+7$	$+7$	$+7$	$+7$	$+7$	$+7$			
یا $\square \times 7 + 5$	$1 \times 7 + 5$	$2 \times 7 + 5$	$3 \times 7 + 5$	$4 \times 7 + 5$	...	...	...		$18 \times 7 + 5 = 131$
یا $\square \times 7 - 2$	$2 \times 7 - 2$	$3 \times 7 - 2$	$4 \times 7 - 2$	$5 \times 7 - 2$	...	...	...		$19 \times 7 - 2 = 131$

در واقع قانون الگوی این سؤال را با دو روش می‌توان بیان کرد.

اولی :  $[(1) \times 7] + 5$  (شماره شکل)

دومی :  $(7 \times 1) - 2$  (شماره شکل)

هر دو درست است.

اولی :  $[(19-1) \times 7] + 5 = 131$

دومی :  $(19 \times 7) - 2 = 131$

برای عدد نوزدهم



## تمرین‌های درس اول

### درست/نادرست؟

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- |                               |                                 |  |
|-------------------------------|---------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | الف) حاصل جمع دو عدد زوج، همیشه زوج است.                   |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ب) حاصل ضرب عدد زوج در عدد فرد، همیشه فرد است.             |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ج) ۴۵ مضرب ۳ و ۵ است.                                      |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | د) بزرگ‌ترین مضرب عدد ۳ که دو رقمی و زوج باشد، ۹۹ است.     |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ه) در الگوی عددی ...، ۱۶، ۱۲، ۸، ۴ هفدهمین عدد، ۶۸ است.    |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | و) اعدادی که هم مضرب ۳ و هم مضرب ۲ هستند مضرب ۶ نیز هستند. |

### پرسش‌های چهارگزینه‌ای؟

۲- کوچک‌ترین عدد سه رقمی که مضرب ۳، ۲ باشد و از ۱۶۰ بزرگ‌تر باشد چند است؟

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف) ۱۶۱ | <input type="checkbox"/> ب) ۱۶۴ |
| <input type="checkbox"/> ج) ۱۶۲   | <input type="checkbox"/> د) ۱۶۸ |

۳- در الگوی عدد مقابل ...، ۲۰، ۱۷، ۱۴، ۱۱، ۸، ۵ قانون الگو کدام است؟

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> الف) $4 \times \bigcirc - 1$ | <input type="checkbox"/> ب) $2 \times \bigcirc + 3$ |
| <input type="checkbox"/> ج) $3 \times \bigcirc + 2$   | <input type="checkbox"/> د) $4 \times \bigcirc + 1$ |

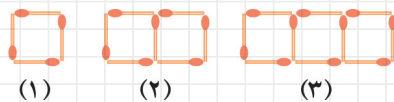
۴- در الگوی مقابل، شکل سی و هشتم از چند چوب کبریت ساخته شده؟

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف) ۷۸ | <input type="checkbox"/> ب) ۷۹  |
| <input type="checkbox"/> ج) ۷۷   | <input type="checkbox"/> د) ۱۰۹ |



۵- در الگوی مقابل شکل سیزدهم از چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف) ۳۹ | <input type="checkbox"/> ب) ۴۳ |
| <input type="checkbox"/> ج) ۴۰   | <input type="checkbox"/> د) ۴۲ |



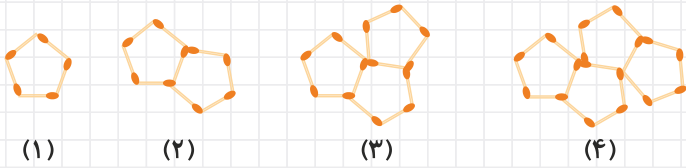
### جای خالی را پرکن؟

۶- جاهای خالی را با اعداد یا کلمه‌های مناسب پر کنید.

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> الف) حاصل جمع یک عدد زوج با یک عدد فرد، ..... است.                       |
| <input type="checkbox"/> ب) یازدهمین مضرب طبیعی ۷، ..... است.                                     |
| <input type="checkbox"/> ج) در الگوی عددی ...، ۱۶، ۱۳، ۱۰، ۷، ۴، جمله‌ی سی و پنجم، عدد ..... است. |
| <input type="checkbox"/> د) اعدادی مضرب ۱۵ هستند که هم مضرب ..... و هم مضرب ..... باشند.          |

تشریحی ؟

۷- با توجه به شکل‌های زیر که با چوب کبریت ساخته شده است به سؤالات زیر پاسخ دهید.

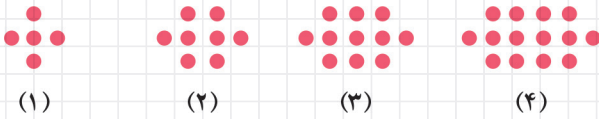


الف) شکل نوزدهم از چند چوب کبریت درست شده است؟

ب) با ۱۲۵ چوب کبریت شکل چندم را می‌توان ساخت؟

ج) آیا با ۳۰۰ چوب کبریت می‌توان یکی از شکل‌های الگوی بالا را ساخت که هیچ چوب کبریتی باقی نماند؟ چرا؟

۸- با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.



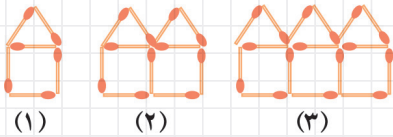
الف) جمله الگو را بنویسید.

ب) جمله الگو را به صورت نمادین بنویسید.

ج) شکل دهم از چند دایره تشکیل شده است؟

د) شکل صدم از چند دایره تشکیل شده است؟

۹- با توجه به شکل روبه‌رو به سؤالات پاسخ دهید:



الف) جمله الگو را بنویسید.

ب) جمله الگو را به صورت نمادین بنویسید.

ج) شکل هفدهم از چند چوب کبریت درست شده است؟

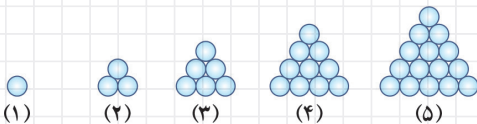
۱۰- الگوی شکلی مقابل را در نظر بگیرید.



الف) در شکل دهم چند مربع رنگی وجود دارد؟

ب) به شکل پانزدهم باید چند مربع رنگی اضافه کرد تا شکل شانزدهم به وجود آید؟

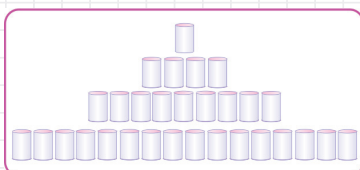
۱۱- به الگوی شکل مقابل توجه کنید.



الف) ردیف آخر شکل دهم از چند دایره درست شده است؟

ب) در شکل بیستم روی هم چند دایره داریم؟

۱۲- در یک بقالی، کمپوت‌ها را به این صورت چیده‌اند.

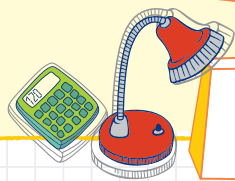


الف) اگر با این الگو چیده شود در ردیف یازدهم چند کمپوت چیده می‌شود؟

ب) ۸۱ کمپوت در ردیف چیده شده است؟

## درس ۲

### عدد نویسی



**مثال:** اگر عدد پنج میلیارد و ششصد و نود و هفت میلیون و چهارصد و سی هزار و صد و بیست و هشت را در عدد  $100$  ضرب کنیم ارزش مکانی عدد  $7$  چه تغییری می کند؟

میلیاردها			میلیونها			هزارها					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۵	۶	۹	۷	۴	۳	۰	۱	۲	۸
۵	۶	۹	۷	۴	۳	۰	۱	۲	۸	۰	۰

$\times 100$

ارزش  $7$ ، صدگان میلیون می شود.

عدد را پانصد و شصت و نه میلیارد و هفتصد و چهل و سه میلیون و دوازده هزار و هشتصد می خوانیم.

**مثال:** می خواهیم بدانیم عدد  $37850601$  روی محور زیر بین کدام دو عدد قرار دارد؟ (با تقریب دهگان میلیون)

ابتدا عدد را سه رقم سه سمت راست جدا می کنیم  $37,850,601$

همان طور که می خوانیم: سی و هفت میلیون و هشتصد و پنجاه هزار و ششصد و یک

بین  $30$  میلیون و  $40$  میلیون قرار دارد و به  $40$  میلیون نزدیک تر است.



**مثال:** حال می خواهیم بدانیم همان عدد  $37850601$  بین کدام دو عدد با تقریب یکان میلیون است. این دفعه محور را

با اعدادی می نویسیم که از رقم یکان میلیون به بعد آن صفر است.



این عدد بین  $37$  میلیون و  $38$  میلیون است و به  $38$  میلیون نزدیک تر است.

## تمرین های درس دوم

### درست / نادرست؟

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- الف) عدد  $۳۰۰۰۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۷۰ + ۹$  بزرگتر از  $۳۰۰۰۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۷۰ + ۹$  است. درست  نادرست
- ب) بزرگترین عدد ۸ رقمی غیر تکراری کوچکتر از  $۵۰۰۰۰۰۰۰$  که مضرب ۳ و ۲ باشد،  $۴۹۸۷۶۵۳۲$  است. درست  نادرست
- ج) عدد  $۴۰۰۰۰۰۰$  از  $۴۰۰۰$  تا  $۱۰۰۰$  درست شده است. درست  نادرست
- د)  $۲۵۶۰۰۷۰۹۸۰۳$  بزرگتر از عدد  $۲۵۶۷۰۰۰۹۸۰۳$  است. درست  نادرست

### پرسش های چهارگزینه ای

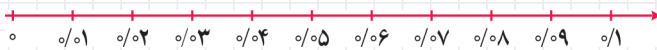
۲- بزرگترین عدد کدام است؟

- الف)  $۹۰۰۷۸۹۳۹$
- ب)  $۲۰۸۷۵۴۳۰۱$
- ج)  $۲۰۰۱۳۸۷۹۴$
- د)  $۱۰۰۰۵۶۳۲۱۴$

۳- در عدد  $۳۹۵۶۰۰۷۴۱۲$  ارزش مکانی رقم ۵ چند برابر ارزش مکانی رقم ۷ است؟

- الف)  $۱۰۰۰۰۰۰$
- ب)  $۱۰۰۰۰۰$
- ج)  $۱۰۰۰۰$
- د)  $۱۰۰۰۰۰۰$

۴- محل تقریبی عدد  $۰/۰۹۳$  روی محور بین کدام عدد است؟



- الف) قبل از  $۰/۰۱$
- ب) بین  $۰/۰۹$  و  $۰/۱$
- ج) بین  $۰/۰۳$  و  $۰/۰۴$
- د) بعد از  $۰/۱$

۵- بزرگترین عدد ممکن که در  قرار بگیرد و حاصل عبارت درست باشد کدام است؟  $\square + ۶۷۹ < ۱۰۰۰$

- الف)  $۳۲۰$
- ب)  $۳۲۱$
- ج)  $۳۲۲$
- د)  $۴۰۰$

### جای خالی را پر کن

۶- جاهای خالی را با اعداد یا کلمه های مناسب پر کنید.

- الف) کوچکترین عدد ۹ رقمی غیر تکراری بزرگتر از  $۳۰۰۰۰۰۰۰۰$  عدد ..... است.
- ب) ارزش مکانی رقم ۲ در عدد  $۱۵۳۲۷۰۹۴۶۷۰$  ..... است.
- ج) بزرگترین عدد ۵ رقمی بین  $۳۰۰۰۰$  و  $۴۰۰۰۰$  باشد، عدد ..... است.
- د) ارزش مکانی رقم ۷، در عدد  $۲۷۰۵۱۰۲۴۶۹$  ..... برابر ارزش مکانی رقم ۶ است.

تشریحی؟

۷- اعداد را گسترده‌نویسی کنید.

$$50072609 =$$

$$523095 =$$

۸- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$3201567408$$

$$3205618740$$

$$3210658407$$

$$2876542100$$

۹- سارا تعدادی کارت عدد دارد او می‌خواهد بدون پاره کردن کارت با آن‌ها بزرگ‌ترین عدد ۱۲ رقمی را بنویسد.

$$\Rightarrow \boxed{574} \boxed{31} \boxed{109} \boxed{82} \boxed{69}$$

به سارا کمک کنید:

۱۰- من چه عددی هستم؟

الف) کوچک‌ترین عدد ۹ رقمی غیر تکراری که طبقه میلیونم از رقم‌های ۳، ۸، ۰ و طبقه هزارم ۵، ۶ است. ....

ب) بزرگ‌ترین عدد ۱۱ رقمی کوچک‌تر از ۳۴۵۰۲۰۷۵۴۱۶ که زوج است.

ج) کوچک‌ترین عدد ۸ رقمی غیر تکراری بین ۶۰۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰۰۰ که طبقه هزار آن از رقم‌های ۶، ۰، ۷ باشد.

۱۱- اعداد را به رقم و حروف بنویسید:

$$500000000 + 70000000 + 80000 + 500 + 20 + 1 =$$

$$600000000 + 40000000 + 2000000 + 1000000 + 40000 + 30 + 7 =$$

$$700000000 + 800000000 + 9000000 + 20000 + 3000 + 500 + 9 =$$

۱۲- درآمد نفتی یک کشور ۸۵۰۶۷۱۲۴۹۰۰ واحد بوده است.

سؤالات زیر را در مورد عدد ۸۵۰۶۷۱۲۴۹۰۰ پاسخ دهید.

الف) چه رقمی ارزش مکانی دهگان میلیارد را دارد؟

ب) در ارزش مکانی صدگان میلیون چه رقمی است؟

ج) ارزش مکانی رقم ۸ چند برابر ارزش مکانی رقم ۲ است؟

د) عدد را گسترده‌نویسی کنید.

ه) با تقریب یکان میلیارد عدد بالا بین کدام دو عدد قرار می‌گیرد؟

و) با رقم‌های این عدد بزرگ‌ترین عدد ۱۱ رقمی کوچک‌تر از ۶۰ میلیارد را بنویسید.

ز) اگر به جای رقم ۷ در عدد ۸۵۰۶۷۱۲۴۹۰۰ رقم ۳ قرار دهیم عدد بزرگ‌تر می‌شود یا کوچک‌تر؟ چه قدر؟

ح) به عدد ۸۵۰۶۷۱۲۴۹۰۰ چه قدر اضافه کنیم تا به ۹۰ میلیارد برسد؟

۱۳- بزرگ‌ترین عدد ۷ رقمی بین دو عدد ۷۰۰۰۰۰۰ و ۶۰۰۰۰۰۰ بنویسید که زوج باشد.

۱۴- مقایسه کنید.

۲۵۰۱۲۳  ۳۰۰۰۰۰  ب

۵۷۸۹۰۰۱  ۲۰۱۳۴۵۷۸  الف

۶۷۰۰۱  ۶۷۰۱۹۹۱  د

۵۹۳۲۵  ۵۹۳۲۵۰  ج

۱۵- علی می‌خواست عدد  $۵۶۷ \times ۳۰۰$  را با ماشین حساب انجام دهد. اگر او اشتباه  $۵۶۷ \times ۶۰۰۰$  را وارد کرده باشد، حالا باید چه عمل و چه عددی را وارد کند تا حاصل درست شود؟

۱۶- با کارت‌های عدد  ۶۷  ۰۹  ۲۸  ۴۵۳ بزرگ‌ترین عدد کوچک‌تر از ۶۰۰۰۰۰۰۰۰ را بنویسید.

۱۷- دانش‌آموزی عدد ۵۰۰۰۸۰۰۲۰۹ را به صورت پنج هزار و هشتصد و بیست و نه نوشت. آیا درست نوشته است؟ چرا؟

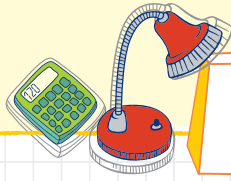
۱۸- اگر عدد ۷۰۶۵۰۲۰۱۳۹ را در ۱۰۰ ضرب کنیم، ارزش مکانی رقم ۵ در عدد جدید چند است؟

۱۹- بزرگ‌ترین عدد ۱۲ رقمی را بنویسید که طبقه میلیون آن از اعداد ۲، ۰، ۶، و طبقه یکی آن ۳، ۱، ۹ تشکیل شده باشد.

۲۰- با کارت‌های  ۵  ۶  ۷  ۰ چهار عدد زوج بزرگ‌تر از ۶۰۰۰ بنویسید.

# درس ۳

## بخش پذیری



وقتی می‌گوییم عدد اول بر عدد دوم بخش‌پذیر است یعنی باقی‌مانده تقسیم عدد اول بر عدد دوم صفر است.

در زیر بعضی از قوانین بخش‌پذیری آورده شده است ولی به یاد داشته باشید راه اصلی همان تقسیم کردن و بررسی باقی‌مانده است.

همه اعداد بر یک بخش‌پذیرند.

اعدادی بر ۲ بخش‌پذیرند که زوج باشند (یکان آن‌ها ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد).

**مثال** ۱۳۸، ۷۵۶

اعدادی بر ۳ بخش‌پذیرند که جمع ارقام آن‌ها بر ۳ بخش‌پذیر باشد.

**مثال** ۵۶۰۷۰۹، ۲۰۰۷

اعدادی بر ۴ بخش‌پذیرند که یکان و دهگان آن‌ها بر ۴ بخش‌پذیر باشند و یا یکان و دهگان آن‌ها صفر باشد.

**مثال** ۹۷۰۰، ۷۹۱۶

اعدادی بر ۵ بخش‌پذیرند که یکان آن‌ها ۰ یا ۵ باشند.

**مثال** ۹۰۰۵، ۷۶۰

اعدادی بر ۶ بخش‌پذیرند که هم زوج باشند و هم بر ۳ بخش‌پذیر باشند.

**مثال** ۱۰۰۲، ۳۹۶

اعدادی بر ۸ بخش‌پذیرند که سه رقم یکان، دهگان و صدگان آن‌ها صفر باشد و یا بر ۸ بخش‌پذیر باشد.

**مثال** ۷۹۱۶۸، ۲۸۶۴۰۹۰۰۰

اعدادی بر ۹ بخش‌پذیرند که جمع ارقام آن‌ها بر ۹ بخش‌پذیر باشند

**مثال** ۷۱۰۰۶۴ - ۳۲۰۵۸

اعدادی بر ۱۰ بخش‌پذیرند که یکان آن‌ها صفر باشد.

گفتیم عددی بر ۳ بخش‌پذیر است که مجموع ارقام آن عدد بر ۳ بخش‌پذیر باشد. در مورد علت این قانون به مثال زیر توجه کنید.

$$728 = 7 \times 100 + 2 \times 10 + 8 \times 1$$

از تقسیم هر ۱۰۰ تایی بر ۳ یکی باقی می‌ماند پس از تقسیم ۷ تا ۱۰۰ تایی، ۷ تا باقی‌مانده داریم.

از تقسیم هر ۱۰ تایی بر ۳ یکی باقی می‌ماند پس از تقسیم ۲ تا ۱۰ تایی، ۲ تا باقی‌مانده داریم.

از تقسیم هر یکی بر ۳ همان ۱ باقی می‌ماند پس از تقسیم ۸ تا یکی، ۸ تا باقی‌مانده داریم.

$$\leftarrow 17 = 7 + 2 + 8 \leftarrow 17 \text{ باقی‌مانده تقسیم } 728 \text{ بر } 3 \text{ است.}$$

باید این عمل را تکرار کرد تا باقی‌مانده تقسیم از ۳ کوچک‌تر شود. (به علت درستی تقسیم)

$\leftarrow$  ۲، باقی‌مانده تقسیم ۷۲۸ بر ۳ است. پس این عدد بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

بقیه قوانین هم اثبات‌هایی دارند که از طریق گسترده‌نویسی عدد به دست آمده‌اند.

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 3} \\ -15 \quad 5 \\ \hline 2 \end{array}$$

تمرین های درس سوم

درست/ نادرست

- ۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.
- |                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | الف عدد ۹۰، فقط بر ۵ و ۲ و ۱۰ بخش پذیر است.                       |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ب عددی که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر است حتماً بر ۶ بخش پذیر است. |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ج عددی که بر ۳ بخش پذیر است حتماً بر ۹ بخش پذیر است.              |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | د ۹۹۹۰ بزرگ ترین عدد چهاررقمی زوج است که بر ۳ بخش پذیر است.       |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ه در تقسیم یک عدد بر ۵ باقی مانده، ۴، ۳، ۲، ۱، ۰ است.             |

پرسش های چهارگزینه ای

۲- کوچک ترین عدد ۵ رقمی که بر ۳ و ۵ بخش پذیر باشد.

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف ۱۰۰۰۵ | <input type="checkbox"/> ب ۱۰۰۰۰ |
| <input type="checkbox"/> ج ۱۰۰۰۸   | <input type="checkbox"/> د ۱۰۰۰۲ |
- ۳- در  چه عددی قرار دهیم، تا عدد  ۶ بر ۵۷۲ بخش پذیر باشد؟

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف ۹ | <input type="checkbox"/> ب ۸ |
| <input type="checkbox"/> ج ۷   | <input type="checkbox"/> د ۶ |

۴- در تقسیم یک عدد بر ۷، باقی مانده چه اعدادی نمی تواند باشند؟

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> الف ۰، ۱، ۲  | <input type="checkbox"/> ب ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ |
| <input type="checkbox"/> ج ۱، ۲، ۳، ۴ | <input type="checkbox"/> د ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵       |

۵- در تقسیم عدد  ۴۷ بر  ۵۸۹، باقی مانده چند است؟

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف نمی توان تعیین کرد. | <input type="checkbox"/> ب ۲ |
| <input type="checkbox"/> ج ۰                     | <input type="checkbox"/> د ۱ |

۶- در عدد  ۴  ۶۳ به جای  و  بیش ترین مقدار ممکن را قرار دهید که عدد بر ۳ و ۴ بخش پذیر باشد. در

این صورت  +  چند است؟

- |                                 |                               |                               |                              |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الف ۲۰ | <input type="checkbox"/> ب ۱۷ | <input type="checkbox"/> ج ۱۲ | <input type="checkbox"/> د ۵ |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|

جای خالی را پرکن

۷- جاهای خالی را با اعداد یا کلمه های مناسب پر کنید.

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> الف عددی که بر ۱۲ بخش پذیر است حتماً بر ۴ و ..... بخش پذیر است.   |
| <input type="checkbox"/> ب عددی بر ۱۸ بخش پذیر است که حتماً بر ۹ و ..... بخش پذیر باشد.    |
| <input type="checkbox"/> ج عدد ۷۸۳۵۶ بر ۲ و ۹ بخش پذیر ..... .                             |
| <input type="checkbox"/> د عددی بر ۶ بخش پذیر است که حتماً بر ..... و ..... بخش پذیر باشد. |



تشریحی؟

۸- دور اعدادی که بر ۹ بخش پذیر است خط بکشید.

۵۷۰۹۶

۳۲۶۸

۵۶۱۷۸

۲۱۳۰۰۴

۹- دور اعدادی که بر ۳ بخش پذیرند را خط بکشید و زیر اعدادی که بر ۴ بخش پذیرند خط بکشید.

۲۳۵۶

۷۸۲۰۵

۹۰۰۰

۵۴۰۰۸

۱۹۲۸۶۴

- کدامیک از عددها هم بر ۳ و هم بر ۴ بخش پذیر است؟

- آیا این اعداد بر ۱۲ هم بخش پذیر است؟

۱۰- بین عدد ۶۰ تا ۱۵۰ اعدادی را بنویسید که بر ۵ و ۹ بخش پذیر باشد.

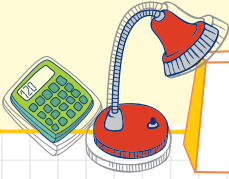
۱۱- بین اعداد ۲۵۰ تا ۲۸۰ چند عدد وجود دارد که بر ۳ و ۵ بخش پذیر است؟

۱۲- کوچک ترین عددی که بر ۲، ۳، ۵، ۹ بخش پذیر است را بنویسید.

۱۳- بزرگ ترین عدد کوچک تر از ۱۰۰۰ که بر ۳، ۴، ۵ بخش پذیر باشد را بنویسید.

۱۴- عدد  ۲۳۵ بر ۹ بخش پذیر است.  چه رقمی می تواند باشد؟

۱۵- عدد  ۷۲۸۱ بر ۲، ۳، ۵ بخش پذیر است.  چه رقمی می تواند باشد؟



۱- در ریاضی با قرار دادن محل مبدأ و واحد اندازه‌گیری اعداد صحیح معرفی می‌شوند، برای نمایش اعدادی که بالای صفر و زیر صفر هستند از علامت‌های + و - استفاده می‌کنیم.

۲- اعداد بالای صفر را اعداد مثبت و اعداد زیر صفر را اعداد منفی می‌نامیم.



۳- همه اعداد منفی از همه اعداد مثبت کوچک‌تر هستند.

۴- صفر از اعداد صحیح منفی بزرگ‌تر و از اعداد صحیح مثبت کوچک‌تر است.

۵- قرینه عدد یک، عدد منفی یک است. قرینه عدد  $-۱۰$  برابر  $-(۱۰)$  یا  $+۱۰$  است.

۶- قرینه قرینه هر عدد برابر خود عدد است.

۷- در روی محور اعداد صحیح، هر چه به سمت راست برویم، عددها بزرگ‌تر می‌شوند.

$$+۴ > ۰$$

$$-۴ < +۴$$

$$-۴ < -۲$$



تمرین های درس چهارم

درست/ نادرست؟

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- |                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | الف) اعداد صحیح منفی، از صفر بزرگ تر هستند.     |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ب) قرینه ی عدد ۰، مساوی خودش است.               |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ج) قرینه ی هر عدد صحیح از خود آن کوچک تر است.   |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | د) اعداد طبیعی همان اعداد صحیح مثبت هستند.      |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | ه) عدد ۵۰۰- از عدد ۵۰+ بزرگ تر است.             |
| <input type="checkbox"/> درست | <input type="checkbox"/> نادرست | و) کوچکترین عدد صحیح منفی سه رقمی عدد ۹۹۹- است. |

پرسش های چهارگزینه ای؟

۲- کدام یک از اعداد زیر صحیح نیست؟

- الف) -۵      ب)  $\frac{6}{3}$       ج)  $-\frac{2}{5}$       د)  $\frac{2}{2}$

۳- فاصله ی بین دو نقطه ۸- و ۳+ روی محور چند واحد است؟

- الف) ۵ واحد      ب) ۵ واحد      ج) ۱۱ واحد      د) ۱۱ واحد

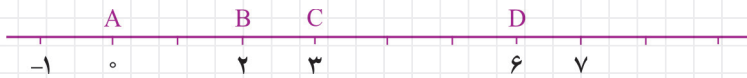
۴- در کدام گزینه عددها به ترتیب از کوچک به بزرگ نوشته شده اند؟ (از چپ به راست)

- الف) ۰، -۱، -۳، -۵، -۷      ب) ۰، -۲، -۶، -۹، -۱۰  
ج) ۰، -۲۰، -۹۸، -۱۰۰      د) -۱۰۰، ۱۰، ۵، ۰، -۲

۵- چند عدد صحیح بین  $\frac{3}{1000}$  و  $-\frac{2}{1007}$  وجود دارد؟

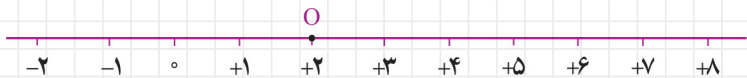
- الف) ۴ تا      ب) ۵ تا      ج) ۶ تا      د) ۷ تا

۶- نقطه M هم ۵ واحد از نقطه D و ۲ واحد از نقطه C فاصله دارد. نقطه M در کجا قرار دارد؟



- الف) -۱      ب) +۱      ج) ۵      د) ۱۱

۷- در محور زیر اگر به جای ۰ عدد ۲+ را مبدأ قرار دهیم قرینه عدد ۵+ چه عددی خواهد بود؟



- الف) -۵      ب) -۱      ج) -۲      د) ۰

۸- سارا در آسانسور یک مرکز خرید در طبقات به دنبال مادرش می گردد. او از طبقه دوم، سه طبقه پایین می رود سپس از آنجا

۵ طبقه بالا می آید و مجدداً از آنجا دو طبقه پایین می رود تا مادرش را می بیند. مادر او در طبقه چندم ساختمان بود؟

- الف) اول      ب) دوم      ج) سوم      د) چهارم

### جای خالی را پر کن

۹- جاهای خالی را با اعداد یا کلمه‌های مناسب پر کنید.

- الف) روی محور اعداد صحیح هر چه به سمت ..... حرکت کنیم، عددها کوچک‌تر می‌شوند.  
 ب) عدد ..... نه مثبت است و نه منفی.  
 ج) قرینه‌ی عدد  $-۷$ ، عدد ..... است.  
 د) عدد صفر از هر عدد صحیح ..... بزرگ‌تر است.  
 ه) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، عدد ..... است.  
 و) قرینه‌ی قرینه‌ی هر عدد صحیح منفی، عدد ..... است.

### تشریحی

۱۰- اعداد زیر را به طور تقریبی روی محور اعداد صحیح نشان دهید و از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$+۳۰۷, -۱۰۰, -۱۵۹$

۱۱- جدول زیر را کامل کنید و با مقایسه ستون اول و سوم یک نتیجه‌گیری مناسب کنید.

-۲	قرینه →	+۸	قرینه →	-۴
----	---------	----	---------	----

۱۲- مقایسه کنید.

- $-۵ \square -۱۰۰$        $۰ \square -۴$        $-(-۲) \square ۲$   
 $-۳ \square +۱$        $-۷ \square -۵$        $۳ \square +۳$

۱۳- به کمک الگویابی جاهای خالی را پر کنید.

- $-۱, +۱, -۵, +۵, -۹, +۹, \text{---}, \text{---}$        $+۱۰, -۲۰, +۳۰, -۴۰, \text{---}, \text{---}$   
 $\text{---}, \text{---}, -۲۰۰, -۱۰۰, ۰, ۱۰۰, ۲۰۰, \text{---}, \text{---}$        $\text{---}, \text{---}, ۱, ۵, ۹, ۱۳, \text{---}, \text{---}$

۱۴- علیرضا امروز صبح در حساب خود  $۱/۵۰۰/۰۰۰$  تومان پول داشت. حقوق او یک میلیون و ۶۰۰ هزار تومان است که ساعت ۱۰ صبح به حسابش واریز شد. یک قسط  $۹۵۰/۰۰۰$  تومانی داشت که پرداخت کرد. یک طلب ۲۵ هزار تومانی داشت که از همکارش دریافت کرد. برای منزل هم  $۱۵۰/۰۰۰$  تومان خرید کرد. علیرضا در آخر شب چقدر پول دارد؟

۱۵- پارسا در طبقه ۲- وارد آسانسور شد او می‌خواست به طبقه پنجم برود. او چند طبقه باید بالا برود؟