



بیت‌العارضین الرضی



مجموعه کتاب‌های درنا و برنا علوی

ریاضی پنجم دبستان

مؤلفان: سیمین قوامی نژاد - نسرین قلمی

ناظر علمی و محتوایی: نکبسا رحمانی

سفر ناشر

به نام آن که جان را فکرت آموخت چراغ دل به نور جان برافروخت

در سری جدید کتاب‌های دبستانی مؤسسه فرهنگی آموزشی علوی تغییراتی در جهت بهبود روند آموزش صورت گرفته که امید است این اصلاحات مسیر دسترسی نوآموزان را به اهداف مورد نظر آموزشی تسریع ببخشد. همچنین مد نظر است مریبان عزیز بتوانند با استفاده از این کتاب به عنوان ابزار کمک آموزشی مفیدی، کودکان را برای ورود به دبستان آماده نمایند.

سپاس بی کران یگانه‌ی هستی بخش را که به انسان توانایی اندیشیدن عطا کرد، تا به یاری این دهنش راه پیشرفت و ترقی را بپیماید و به امید اینکه عنایات الهی شامل حال ما باشد تا با بضاعت ناچیز علمی خود در خدمت دانش آموزان و آینده‌سازان کشور عزیزمان باشیم.

واحد انتشارات مؤسسه علمی آموزشی علوی برای ارتقای سطح علمی دانش آموزان و دانش پژوهان با استفاده از دانش و تجربه‌ی مؤلفان، مدرسان مدارس و آموزشگاه‌های خود به تدوین و چاپ کتاب‌های کمک آموزشی اقدام کرده است.

کتابی که در اختیار دارید، مجموعه‌ی برگزیده‌ای از تمرین‌ها و پرسش‌ها به همراه یک درس‌نامه‌ی جامع و تخصصی است.

در هر درس برای تسلط کامل دانش آموز به مبحث از سوالات عینی، ذهنی و خلاقیتی بهره برده‌ایم. در فصل آخر ارزشیابی از تمام دروس با قابلیت آزمون‌گیری به همراه جدول خودارزیابی در اختیار دانش آموزان قرار می‌گیرد. در این کتاب سعی بر این بوده تا با سود جستن از گفتار بسیار شیوا و متناسب با پایه‌ی تحصیلی و با در نظر گرفتن اهداف کتاب درسی، عمق یادگیری را افزایش دهیم.

تمام رنگی بودن صفحات کتاب، رعایت الگوی استاندارد برای تعداد سطور، اندازه‌ی قلم، تعداد صفحات، قطع کتاب، طراحی و رنگ‌بندی منحصر به فرد بر اساس الگوی روانشناسی، از ویژگی‌های بارز این مجموعه‌ی کتاب‌ها است.



۰۲۱-۲۲۸۹۲۵۵۰



www.alavi.ir



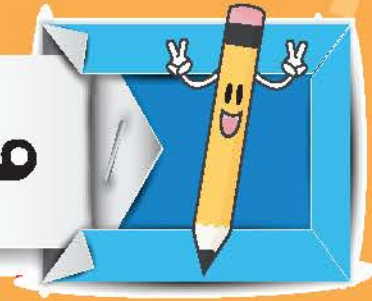
pub@alavi.ir

۰۲۱-۶۴۰۲۷۲۷۰

دریافت سفارشات



مقدمه



از مهمترین اهداف آموزش ریاضی، توانایی حل مسائل ریاضی و به کارگیری تکنیک‌ها در حل مسائل روزمره است. در کتاب پیش رو سعی شده که درس ریاضی تنها به صورت مجموعه‌ای از اعداد و ارقام و مسائل پیچیده معرفی نگردد، بلکه با مطرح کردن مسائل در سطوح مختلف و سؤال‌های بازی و ریاضی باعث افزایش اعتماد به نفس، بالا بردن خلاقیت، تقویت حس کنجکاوی و کشف همراه با لذت شود.

ساختار کتاب ریاضی به شرح زیر است:

درسنامه: در این قسمت مطالب درسی آموزش داده شده تا دانش آموزان و اولیا بتوانند قدم به قدم با روش‌های حل مسائل ریاضی پایه پنجم آشنا شوند.



کار در کلاس: سؤالات در این بخش، هم سطح با مفاهیم و مطالب کتاب درسی است تا باعث تعمیق مطالب فراگرفته باشند.



تمرین: در این بخش سؤالاتی برای تمرین بیشتر در منزل و روبه‌رو شدن با چالش بیشتر ارائه شده است. همچنین از سؤالات چهارگزینه‌ای مطابق با مفاهیم هر فصل و برگرفته از آزمون‌های بین‌المللی مثل کانگورو و پژوهش تیمز نیز استفاده شده است. دانش آموزان در تمرین‌ها با سؤالاتی روبه‌رو می‌شوند که به صورت دست‌ورزی بوده و در جهت افزایش علاقه، خلاقیت و یادگیری دانش آموزان مطرح شده است.



زنگ تفریح: نکات جالبی از رابطه‌ی ریاضی و دنیای روزمره همراه با معماها و بازی ریاضی مطرح شده که به افزایش قدرت حل معما و خلاقیت در دانش آموزان کمک می‌کند.



ارزشیابی: ارزشیابی پایانی فصل‌ها و ۴ ارزشیابی پایان دوره جهت سنجش یادگیری فراگیران در بخش پایانی کتاب ارائه شده است.

به امید آنکه درس ریاضی برای تمام دانش آموزان ایران زمین شادی آور و لذت‌بخش باشد.

تقریم به تمامی
بچه‌های ایران زمین



فهرست

فصل اول



عددنویسی و الگوها

۷

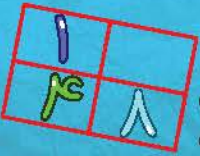
فصل دوم



کسر

۳۲

فصل سوم



نسبت، تناسب و درصد

۶۱

فصل چهارم



تقارن و چهارضلعی‌ها

۸۱

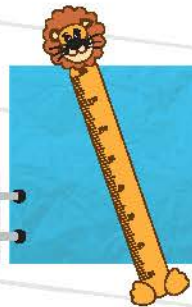
فصل پنجم



اعداد اعشاری

۱۰۸

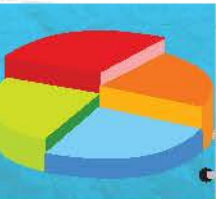
فصل ششم



اندازه‌گیری

۱۳۲

فصل هفتم



آمار و احتمال

۱۵۴

فصل هشتم



ارزشتیابی

۱۷۲



فصل اول

عددنویسی و الگوها

۱ یادآوری عددنویسی و محاسبات عددی

۱

۲ معرفی میلیارد

۲

۳ جمع و تفریق عددهای مرکب

۳

۴ الگوها

۴

اهداف کلی



درس ۱

یادآوری عددنویسی و الگوها

من در این درس مفاهیم زیر را می‌آموزم:

۱. خواندن و نوشتن عددها تا طبقه‌ی میلیون
۲. درک روابط بین ارزش رقم‌های مختلف در جدول ارزش مکانی
۳. انجام محاسبات عددی
۴. حاصل ضرب بیشترین و کمترین مقدار ممکن
۵. نوشتن گسترده‌ی عددها

درستاره



عددنویسی



می‌توان با مشخص کردن طبقه و مرتبه اعداد و استفاده از جدول ارزش مکانی، اعداد را به حروف و رقم به ترتیب زیر نوشت:

۱. طبقه‌بندی از سمت راست

۲. خواندن و نوشتن از سمت چپ

۱۳۵۴۶۸۳۰۹

مثال: با توجه به عدد مقابل به سؤالات زیر پاسخ بده.



الف) به حروف

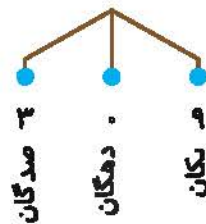
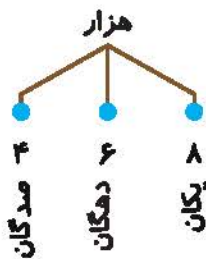
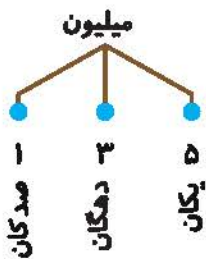
ب) کدام رقم بیشترین ارزش مکانی را دارد؟

پ) کمترین رقم در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟

ت) رقم ۵ در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟

ث) کدام رقم کمترین ارزش مکانی را دارد؟

پاسخ:





الف) حروف: صد و سی و پنج میلیون و چهارصد و شصت و هشت هزار و سیصد و نه

ب) بیشترین ارزش مکانی را رقم ۱ در مرتبه‌ی صدگان مرتبه‌ی میلیون قرار دارد.

پ) کمترین رقم (۰) در دهگان قرار دارد.

ت) رقم ۵ در مرتبه‌ی یکان میلیون قرار دارد.

ث) کمترین ارزش مکانی را رقم ۹ در مرتبه‌ی یکان یکی‌ها قرار دارد.

نکته

در رقم‌نویسی به جای رقم‌ها و مرتبه‌هایی که از آن‌ها اسم برده نشده می‌توان، صفر قرار داد.

محاسبات عددی



در محاسبات عددی با عملیات $(+ - \times \div)$ می‌توان با استفاده از عدد هر مرتبه، حاصل را سریع‌تر به دست آورد.

مثال:



$$۱) ۹۰۰۰۰۰ - ۶۰۰۰۰۰ = \square$$

$$۳) ۶۳۹ - ۴۰۰ = \square$$

$$۲) \text{ ربع } ۴ \text{ تا ده هزار} = \square$$

$$۴) ۴۰۰۰ \div ۲۰۰ = \square$$

پاسخ:

$$۱) ۳۰۰۰۰۰ \Rightarrow ۳ \text{ صد هزار} - ۶ \text{ صد هزار} = ۹ \text{ صد هزار}$$

$$۲) ۱۰۰۰۰ \Rightarrow ۴ \text{ تا ده هزار} \div ۴ = ۴ \text{ تا ده هزار}$$

$$۳) ۲۳۹ = ۳۹ + ۲ \text{ صد تایی} \Rightarrow ۴ \text{ تا صد تایی} - (۳۹ + ۶ \text{ تا صد تایی})$$

$$۶۳۹ - ۴۰۰ = ۲۳۹$$

$$۴) ۴۰۰۰ \div ۲۰۰ = (۴۰۰۰ \div ۱۰۰) \div ۲ \Rightarrow ۴۰ \div ۲ = ۲۰$$

(ابتدا باید ۴۰۰۰ را بر ۱۰۰ تقسیم کرده، سپس حاصل را نصف یا تقسیم بر ۲ کرد.)





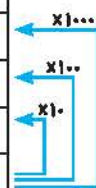
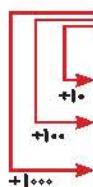
تغییر ارزش یک رقم



به جدول روبه‌رو دقت کنید:

در هر عدد ارزش مکانی هر رقم ده برابر ارزش مکانی رقم قبلی (سمت راستی) خود است.

میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۷	.	.	.	.	.	.	.	.
	۷	.	.	.	.	.	.	.
		۷	.	.	.	.	.	.
			۷	.	.	.	.	.



حاصل ضرب بیشترین و کمترین مقدار ممکن شود:

مثال: با کارت‌های ۱، ۵، ۹ و ۴ دو عدد دو رقمی بساز که حاصل ضرب آن:

(الف) بیشترین مقدار ممکن شود.

(ب) کمترین مقدار ممکن شود.

پاسخ:

(الف) برای اینکه حاصل ضرب، بیشترین مقدار ممکن شود ابتدا از بین رقم‌های داده شده، دو رقم بزرگ‌تر یعنی ۹ و ۵ را در جایگاه دهگان قرار می‌دهیم، سپس از بین دو رقم باقی‌مانده، رقم یکان کوچک‌تر را با دهگان بزرگ‌تر (۹۱) و رقم یکان بزرگ‌تر را با دهگان کوچک‌تر (۵۴) در نظر می‌گیریم.

$$\boxed{9} \boxed{1} \times \boxed{5} \boxed{4} = 4,915$$

حاصل ضرب به‌دست آمده بیشترین مقدار ممکن می‌شود.

(ب) برای این‌که حاصل ضرب، کمترین مقدار ممکن شود ابتدا از بین رقم‌های داده شده، دو رقم کوچک‌تر یعنی ۱ و ۴ را در جایگاه دهگان قرار می‌دهیم، سپس از بین دو رقم باقی‌مانده، رقم یکان کوچک‌تر را با دهگان کوچک‌تر (۱۵) و رقم یکان بزرگ‌تر را با دهگان بزرگ‌تر (۴۹) در نظر می‌گیریم.

$$\boxed{1} \boxed{5} \times \boxed{4} \boxed{9} = 735$$

حاصل ضرب به‌دست آمده کمترین مقدار ممکن می‌شود.





جمعیت ایران برابر ۷۷۱۸۰۰۰۰ است، این عدد را به صورت گسترده می نویسیم.

میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰
			۱	۰	۰	۰	۰	۰
				۸	۰	۰	۰	۰

$$77,180,000 = 70,000,000 + 7,000,000 + 100,000 + 80,000$$

کار در کلاس



۱. علی می خواهد کوچک ترین عدد ۹ رقمی را بنویسد که رقم‌ها بدون تکرار باشند. به او کمک کن تا آن را به رقم و حروف بنویسد.

به رقم

به حروف

۲. ارزش مکانی رقم ۶ در کدام یک از اعداد زیر بیشتر است؟ ارزش مکانی ۶ را در هر مورد مشخص کن.

۲۵۶۹۴۲۷۰



۹۴۷۸۶۳۲۰



۳. جاهای خالی را کامل کن.

الف) ۳,۰۰۰,۰۰۰ از تا یک میلیون و یا تا صد هزار درست شده است.

ب) پانصد میلیون از تا ده میلیون و یا تا ده هزار درست شده است.

پ) عددی که از ۳۷ تا ۱۰۰۰۰ تا ۱ تایی و ۵۰ تا ۱۰۰ تایی و ۶ تا ۱ تایی درست شده باشد برابر است با

۴. با چهار کارت ۹، ۲، ۴، ۸ دو عدد دو رقمی بساز که حاصل ضرب آن‌ها کمترین مقدار ممکن باشد.





۵. با پنج کارت ۱، ۰، ۵، ۸، و ۴ دو عدد دو رقمی بساز که حاصل ضرب آنها بیشترین مقدار ممکن باشد.

۶. محاسبات زیر را انجام بده.

..... = ۷ برابر ۵ تا صد هزار = نلث ۹ تا ده هزار = خمس ۲۰ تا صد هزار تا

..... = ۴۰۰۰ ÷ ۸۰ = ۵۰۰ + ۲۰۹ - ۱۰ = ۴۳۶ + ۲۰۰ - ۶

۶۰۰۸۰
× ۳۰۰

۲۷۰۰۰۰۰ | ۹۰۰۰

۵۰۰۰۰۰
- ۳۶۰۴۰۰

۷. مقایسه کن.

الف) ۷۰۰۰۷۰۰ ۷۰۰۷۰۰۰

ب) ربع ششصد هزار خمس پانصد هزار

پ) ۸۹۹۳۱ ۷۰۹۹۸۰

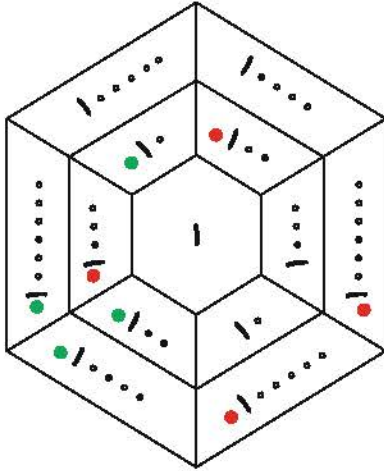
ت) ۸۰۰۰ ÷ ۴۰۰ ۲ × ۵ × ۱۰





تمرین

۱. رضا و حسین هر کدام ۴ مهره (مهره‌های رضا قرمز و مهره‌های حسین سبز است) روی صفحه‌ای به شکل زیر انداخته‌اند. امتیاز کدام یک بیشتر است؟ اختلاف امتیاز این دو نفر را حساب کن.



.....

.....

.....

۲. عدد ۳۷۵۰۰۴۹۰۶ را در نظر بگیر:

الف) به حروف بنویس.

ب) ارزش مکانی کدام رقم از همه بیشتر است؟

پ) ارزش مکانی بزرگ‌ترین رقم فرد را بیان کن.

۳. الگوی عددی را ادامه بده.

۳,۳۴۰,۰۰۰ و ۳,۳۶۰,۰۰۰ و ۳,۳۸۰,۰۰۰ و و

۶۵۰ میلیون و ۵۰۰ میلیون و ۳۵۰ میلیون و و

۴. مقایسه کن.

الف) ۱۰۰۰۰۰۰ ۹۹۹۹۹۹۹

ب) ۵۰۰۰۰۰۰ ۵ میلیون

پ) ۵۰۰۵۰۵۰۵۵ ۵۰۵۰۵۰۵۵

ت) ۱۰۰۰ × ۳۰۰ ۹۰۰۰۰۰ ÷ ۳۰۰۰

۵. پاسخ مناسب به هر سؤال را وصل کن. (یک پاسخ اضافی است)

۲۱۴۰۰

الف) عددی که از ۱۴ تا ۱۰۰ تایی و ۱۰۰ تا ۱۰۰ تایی ساخته شده است.

۲۵۲۴۰۰

ب) عددی که از ۲۵ تا ۱۰۰۰ تایی و ۲۰ تا ۱۰۰ تایی و ۴ تا ۱۰ تایی ساخته شده است.

۱۱۴۰۰

پ) حاصل جمع ۱۷۰۳۵ با ۴۳۶۵

۲۵۲۰۴۰





۶. می‌خواهیم ۱۵۰۰۰۰ چادر را بین ۳۰۰ پایگاه تابستانی تقسیم کنیم. به هر پایگاه چند چادر می‌رسد؟

۷. گسترده‌ی اعداد زیر را بنویس.

الف) ۶۰۰۰۷۰۹۰

ب) ۸۶۳۰۵۰۱۲۷

پ) ۹۰۰۰۰۹۰۰۹

۸. با کارت‌های ۶، ۰، ۳، ۴، ۵ و ۹ دو عدد دو رقمی بساز که حاصل ضرب آن کمترین مقدار ممکن باشد.

۹. با کارت‌های ۸، ۵، ۶، ۰ و ۱ دو عدد دو رقمی بساز که حاصل ضرب آن بیشترین مقدار ممکن باشد.

۱۰. محاسبات زیر را انجام بده.

..... = نلث ۲۴ تا ده‌هزار = خمس ۳۵ تا یک میلیون = نصف ۴ میلیون + ۳۰ هزار

..... = $32000 \div 800$ = $743 + 200 - 1$ = $900 - 590$

..... = $5600000 \overline{) 700000}$ = 7000000 = 40050×200

..... = 23456789

۱۱. به صدگان میلیون عددی ۲ واحد اضافه کن. در این صورت چقدر به عدد اضافه می‌شود؟





درس ۲

معرفی میلیارد

من در این درس مفاهیم زیر را می‌آموزم:

۱. خواندن و نوشتن عددها تا طبقه‌ی میلیارد و رابطه‌ی بین رقم‌های مختلف با جدول ارزش مکانی
۲. تقریب اعداد
۳. مقایسه اعداد
۴. کار با ماشین حساب و انجام محاسبات عددی

درستاره



معرفی میلیارد



۱ تا ۱۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰ (هزار) تا

۱ تا ۱۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰۰۰ (یک میلیون) تا

۱ تا ۱۰۰۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰۰۰۰۰ (یک میلیارد) تا

در خواندن و نوشتن این طبقه نیز به روش قبل عمل کنید:

۱. جداسازی طبقه‌ها از راست به چپ

۲. خواندن و نوشتن از بالاترین مرتبه

مثال: عدد ۲۵۰۰۷۳۰۴۰۰۵ را به حروف بنویس.

پاسخ:



میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
	۲	۵	۰	۰	۷	۳	۰	۴	۰	۰	۵

بیست و پنج میلیارد و هفت میلیون و سیصد و چهار هزار و پنج

در مقایسه اعداد از روش زیر استفاده کنید:

۱. شمارش تعداد رقم‌های هر عدد ← در صورت تساوی مرحله دوم را عملی کن.

۲. مقایسه اولین رقم از سمت چپ و به ترتیب رقم‌های بعدی





مثال:

$$610069453428 \bigcirc 610609453482$$

پاسخ: هر دو عدد ۱۲ رقم هستند، پس به ترتیب مقایسه رقم‌ها را از سمت چپ آغاز کنید.

چون $6 < 6$

$$\underbrace{610\textcircled{0}69453428}_{\text{رقم ۱۲}} < \underbrace{610\textcircled{6}09453482}_{\text{رقم ۱۲}}$$

تقریب



مثال: برای عدد 38960029836 با تقریب کمتر از صد میلیون، با قرار دادن صفر به جای رقم‌های کمتر از صدگان

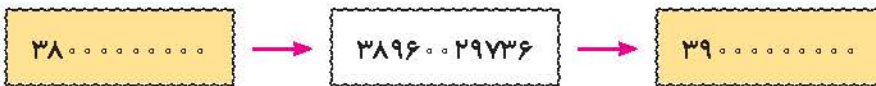
میلیون تقریب بنویسید و حاصل را به حروف بنویسید.

پاسخ: سی و هشت میلیارد و نهصد میلیون

مثال: عدد مثال قبل به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

$38,900,000,000$

پاسخ:



چون اولین رقمی که حذف شده ۹ می‌باشد، (مانند اینکه 389 به 390 نزدیک‌تر است تا 380) پس به 39000000000 نزدیک‌تر است.

کار با ماشین حساب



درنا برای کادوی تولد برنا یک ماشین حساب خریده است. برنا اکنون می‌خواهد با این

ماشین حساب به سؤال زیر پاسخ دهد.

قیمت یک گرم طلا 97000 تومان است. قیمت یک شمش طلا به جرم 1450 گرم

چند تومان است؟ برای به‌دست آوردن پاسخ قیمت یک گرم طلا و جرم شمش طلا را

ضرب می‌کنیم.

$$97000 \times 1450 = 140650000$$

