


فهرست مطالب

۵

آموزش و تست

در این بخش، آموزش با سبکی جدید و کاربردی ارائه شده است، آموزش مطالب از سطح کتاب درسی شروع شده و کم‌کم شما را با نمونه سؤال مشکل‌تر و مفاهیم پیچیده‌تر آشنا می‌کند. در این بخش، موضوعات فراوان و پیچیده‌ی ریاضی، به ابعاد کوچک‌تر و قابل فهمی تقسیم و بیان می‌شود. هر موضوع کوچک با چند جمله‌ی کوتاه، مثال و تمرین آموزش داده می‌شود. مثال‌ها معمولاً ادامه‌ی درس هستند و آن را کامل می‌کنند. همه‌ی این اتفاق‌ها در یک صفحه از این کتاب رخ می‌دهد. با این روش کل مفاهیم کتاب درسی را از ساده تا دشوار در ۴۰ قدم آموزشی به راحتی فرا می‌گیرید. در انتهای هر قدم، چند سؤال با عنوان «مرور و تمرین» ارائه شده است.

علاوه بر این، آموزش بعضی موضوعات و حل برخی تمرین‌ها و مثال‌های دشوار که با علامت  مشخص شده‌اند، به صورت **فیلم آموزشی** در **DRIQ.com** بارگذاری شده است. شما عزیزان می‌توانید با مراجعه به این سایت، این فیلم‌ها را مشاهده کنید. پاسخ تمرین‌ها در انتهای این بخش ارائه شده است.

۱۳۱ پاسخنامه

۲۲۷

سؤالات تشریحی

در این بخش، سؤال‌های امتحانی مهم و پرتکرار هر فصل همراه با پاسخ تشریحی آنها آورده شده است. این بخش به منظور آمادگی دانش‌آموزان برای شرکت در آزمون‌های مدارس در نظر گرفته شده و برای موفقیت در امتحانات بسیار کارآمد است. شما می‌توانید **فیلم‌های آموزشی** تدریس فصل به فصل کتاب درسی (ویژه‌ی آمادگی برای امتحانات تشریحی) را در سایت **DRIQ.com** مشاهده کنید.

۲۵۱ پاسخنامه



برای دسترسی سریع‌تر به فیلم‌های آموزشی رایگان QR Code روبه‌رو را اسکن کنید.

آموزش و تست

۵	عددنویسی و الگوها	فصل ۱
۳۵	کسر	فصل ۲
۵۹	نسبت، تناسب و درصد	فصل ۳
۷۳	تقارن و چندضلعی‌ها	فصل ۴
۸۹	عددهای اعشاری	فصل ۵
۹۹	اندازه‌گیری	فصل ۶
۱۱۵	آمار و احتمال	فصل ۷
۱۲۷	آزمون جامع	پیوست
۱۳۱	حل تشریحی تست‌ها	پاسخنامه

- قدم ۱**
۱. عددنویسی (۱) ۶
 ۲. عددنویسی (۲) ۷
 - مرور و تمرین ۸
- قدم ۲**
۱. محاسبات عددی (۱) ۹
 ۲. محاسبات عددی (۲) ۱۰
 - مرور و تمرین ۱۱
- قدم ۳**
۱. محاسبات عددی (۳) ۱۲
 ۲. تعداد عددهای یک دنباله‌ی عددی ۱۳
 - مرور و تمرین ۱۴
- قدم ۴**
۱. ساختن عدد با رقم‌های مشخص ۱۵
 ۲. عددهای متقارن و مقلوب یک عدد (تکمیلی) ۱۶
 - مرور و تمرین ۱۷
- قدم ۵**
۱. مجموع و اختلاف، صف و برش (تکمیلی) ۱۸
 ۲. مسئله‌های عددنویسی ۱۹
 - مرور و تمرین ۲۰
- قدم ۶**
۱. عددهای مرکب ۲۱
 ۲. جمع و تفریق عددهای مرکب ۲۲
 - مرور و تمرین ۲۳
- قدم ۷**
۱. تعداد دورهای عقربه‌های ساعت و تصویر ساعت درآینه (تکمیلی) ۲۴
 ۲. عقب یا جلو افتادن ساعت (تکمیلی) ۲۵
 - مرور و تمرین ۲۶
- قدم ۸**
۱. الگوهای عددی (۱) ۲۷
 ۲. الگوهای عددی (۲) ۲۸
 - مرور و تمرین ۲۹
- قدم ۹**
۱. الگوهای هندسی ۳۰
 ۲. الگوهای مثلثی و مربعی ۳۱
 - مرور و تمرین ۳۲
- قدم ۱۰**
- آزمون شماره‌ی (۱) ۳۳

۱ عددنویسی (۱)

در سال‌های گذشته با جدول ارزش مکانی و طبقه‌های یکی، هزار و میلیون آشنا شدیم. امسال نیز با طبقه‌ی میلیارد آشنا می‌شویم. برای اینکه عدد یک میلیارد را بهتر بشناسید، به جدول زیر دقت کنید:

$\times 10^9$	$\times 10^8$	$\times 10^7$	$\times 10^6$	$\times 10^5$	$\times 10^4$	$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$
۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰	۱
یک میلیارد	صد میلیون	ده میلیون	یک میلیون	صد هزار	ده هزار	هزار	صد	ده	یک

بنابراین یک میلیارد برابر است با 10^9 تا صد میلیون. همچنین می‌توانیم بگوییم یک میلیارد برابر است با 10^6 تا یک میلیون.

در یک عدد چندرقمی، ارزش هر رقم با توجه به جایگاه و مکان قرار گرفتن آن رقم در عدد تعیین می‌شود که به آن ارزش مکانی می‌گویند. مثلاً در جدول زیر، رقم ۳ در مرتبه‌ی دهگان میلیون قرار دارد و به معنی سی میلیون است و رقم ۷ در مرتبه‌ی یکان هزار قرار دارد و به معنی هفت هزار است، پس رقم ۳ بار ارزش‌تر است.

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

تمرین

۱ بزرگ‌ترین رقم عدد 37006453261 در چه مرتبه‌ای قرار

دارد؟

- ۱) دهگان میلیون
- ۲) صدگان هزار
- ۳) یکان میلیارد
- ۴) دهگان میلیارد

۲ بزرگ‌ترین عدد یازده‌رقمی که رقم‌های طبقه‌ی میلیون آن

۵، ۳ و ۸، دهگان میلیارد آن ۴ و دهگان هزار آن نصف دهگان

میلیارد باشد، کدام است؟

- ۱) 94835929999
- ۲) 49853929999
- ۳) 49853020000
- ۴) 949853929999

۳ در بزرگ‌ترین عدد هشت‌رقمی که رقم‌هایش تکراری نیست،

مجموع رقم‌های طبقه‌ی میلیون کدام است؟

- ۱) ۱۵
- ۲) ۱۳
- ۳) ۱۸
- ۴) ۱۷

مثال

۱ در عدد 9412073568 کدام رقم در مرتبه‌ی دهگان هزار

قرار دارد؟

- ۱) ۳
- ۲) ۷
- ۳) ۱
- ۴) ۶

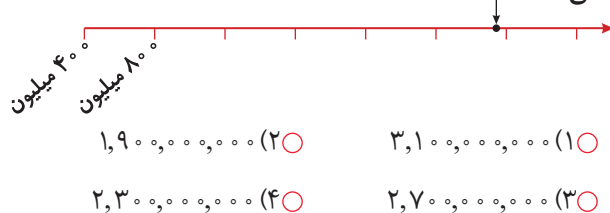
پاسخ: این عدد را در جدول ارزش مکانی قرار می‌دهیم تا ارزش هر رقم مشخص شود.

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

پاسخ گزینه‌ی «۲» است.

۲ نقطه‌ی مشخص‌شده روی محور زیر تقریباً چه عددی را نشان

می‌دهد؟



پاسخ: با توجه به محور، نقطه‌ی مشخص‌شده بین دو عدد ۲ میلیارد و

$400,000,000$ میلیون و ۲ میلیارد و $800,000,000$ میلیون قرار دارد و به عدد ۲ میلیارد

و $800,000,000$ میلیون نزدیک‌تر است، پس تقریباً عدد $2,700,000,000$ را

نشان می‌دهد.

پاسخ گزینه‌ی «۳» است.

۲) عددنویسی (۲)

گسترده‌نویسی: با توجه به ارزش مکانی هر رقم از یک عدد، می‌توانیم گستره‌ی آن عدد را بنویسیم.

مثال: عدد ۴۹۵۰۲۷۰۳ را ابتدا به حروف، سپس به صورت گسترده بنویسید.

پاسخ: چهل و نه میلیون و پانصد و دو هزار و هفتصد و سه $۴۹۵۰۲۷۰۳ = ۴۰۰۰۰۰۰۰ + ۹۰۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۷۰۰ + ۳$

مقایسه‌ی دو عدد: ابتدا تعداد رقم‌های عددها را می‌شماریم. اگر تعداد رقم‌هایشان برابر نباشد، عددی که تعداد رقم‌هایش بیشتر

باشد، بزرگ‌تر است. $۴۰۳۵۲ > ۹۷۵۸$

اما اگر تعداد رقم‌هایشان برابر باشد، از سمت چپ، رقم‌های هم‌مرتبه‌ی آنها را مقایسه می‌کنیم. $۵۲۳۰۴ > ۵۲۱۹۹$

تعداد تکرار یک رقم در عددهای متوالی

مثال: برای نوشتن عددهای ۱ تا ۹۹ چند بار از رقم ۷ استفاده شده است؟

پاسخ: ۲۰ بار؛ عددهایی را که در آنها رقم ۷ به کار رفته است می‌نویسیم:

(در عدد ۷۷ دو بار از رقم ۷ استفاده شده است.) $۷, ۱۷, ۲۷, ۳۷, ۴۷, ۵۷, ۶۷, ۷۰, ۷۱, ۷۲, ۷۳, ۷۴, ۷۵, ۷۶, ۷۷, ۷۸, ۷۹, ۸۷, ۹۷$

توجه:

۱- برای نوشتن عددهای ۱ تا ۹۹ از هر رقم ۲۰ بار استفاده می‌کنیم، به جز صفر که ۹ بار به کار می‌رود.

۲- برای نوشتن عددهای ۱۰۰ تا ۱۹۹ از هر رقم ۲۰ بار استفاده می‌کنیم، به جز رقم ۱ که ۱۲۰ بار به کار می‌رود.

۳- برای نوشتن عددهای ۲۰۰ تا ۲۹۹ از هر رقم ۲۰ بار استفاده می‌کنیم، به جز رقم ۲ که ۱۲۰ بار به کار می‌رود.

...

تمرین

۱) کوچک‌ترین عدد شش‌رقمی زوج که رقم تکراری نداشته باشد،

کدام است؟

(۱) یک‌صد و بیست و سه هزار و چهارصد و پنجاه و شش

(۲) یک‌صد و دو هزار و سیصد و پنجاه و چهار

(۳) یک میلیون و بیست و سه هزار و چهارصد و پنجاه و شش

(۴) یک‌صد و دو هزار و سیصد و چهل و شش

۲) حاصل عبارت $۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۵,۰۰۰,۰۰۰ + ۵۰,۰۰۰ + ۵۰$

کدام است؟

(۱) ۵۰۰۵۰۵۰۰۰۵۰ (۲) ۵۰۰۵۰۵۰۰۵۰

(۳) ۵۰۰۰۵۰۵۰۰۵۰ (۴) ۵۰۰۵۰۵۰۰۵۰

۳) برای نوشتن عددهای ۱ تا ۳۹۹ چند بار از رقم ۳ استفاده

می‌شود؟

(۲) ۱۸۰

(۱) ۱۲۰

(۴) ۱۶۰

(۳) ۸۰

مثال

۱) عدد سه میلیارد و چهار میلیون و چهار کلام است؟

(۱) ۳۰۰۴۰۰۰۰۴ (۲) ۳۰۰۴۰۰۰۰۴

(۳) ۳۰۰۴۰۰۰۰۰۴ (۴) ۳۰۰۴۰۰۰۰۰۰۴

پاسخ: عدد داده‌شده را در جدول ارزش مکانی می‌نویسیم.

هزار			میلیون			میلیارد		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
					۴			
								۴

پاسخ گزینه‌ی «۲» است.

۲) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $۴۰,۰۰۰,۰۰۰ > ۵,۰۹۸,۰۰۰$

(۲) ۲۰۰ تا ۲ صد میلیون $>$ تا ۲ ده میلیارد

(۳) نصف صد میلیون $<$ تا ۴ ده میلیون

(۴) ۱۰ تا ۱۰ ده میلیون $>$ یک میلیارد

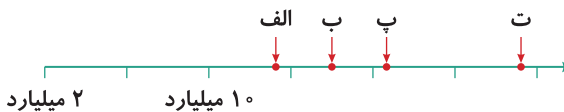
پاسخ: در گزینه‌ی ۲، ۲۰۰ تا ۲ صد میلیون برابر است با ۲۰ میلیارد و ۲

۱۰ میلیارد هم برابر است با ۲۰ میلیارد، پس این دو عدد با هم برابرند.

پاسخ گزینه‌ی «۲» است.

مرور و تمرین

۱ عددی را که هر یک از نقاط مشخص شده روی محور زیر نشان می‌دهد، به صورت تقریبی نوشته‌ایم. کدام گزینه نادرست است؟



۱) ۱۳ میلیارد و هزار = الف

۲) ۱۶ میلیارد = ب

۳) ۱۸ میلیارد و نهصد میلیون = پ

۴) ۲۳ میلیارد = ت

۲ بزرگ‌ترین عددی را که رقم‌هایش تکراری نیست می‌نویسیم.

در این عدد، ارزش مکانی رقم ۷ کدام است؟

۱) یکان میلیون

۲) صدگان هزار

۳) دهگان میلیون

۴) یکان میلیارد

۳ رقم دهگان کوچک‌ترین عدد زوج یازده‌رقمی که مجموع

رقم‌هایش ۱۱ است، کدام است؟ (آزمون ورودی)

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) صفر

۴ کوچک‌ترین عدد هفت‌رقمی فرد (بدون تکرار رقم‌ها) را با

بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی زوج که با رقم‌های ۲ و ۳ ساخته

می‌شود، جمع می‌کنیم. رقمی که در مرتبه‌ی دهگان هزار عدد

حاصل قرار دارد، کدام است؟

۱) ۹

۲) ۵

۳) ۳

۴) ۲

۵ بزرگ‌ترین عددی که می‌توان از کنار هم قرار دادن ۶ کارت

زیر به دست آورد، کدام است؟



۱) ۶۰۹۸۷۸۲۲۷۴

۲) ۸۸۲۶۰۹۷۲۷۴

۲) ۲۰۹۷۲۷۴

۳) ۸۸۲۷۶۰۹۴۲۷

۶ عدد ۹۰۰۹۱۳۵۸۴۲۷۰ را در نظر بگیرید. به رقم صدگان هزار

آن شش واحد اضافه و از رقم دهگان میلیون آن سه واحد کم

می‌کنیم. عدد حاصل کدام است؟

۱) ۱۳۲۸۴۸۷۰۰۹

۲) ۱۳۲۵۴۸۷۰۰۹

۲) ۲۰۹۷۲۷۴

۳) ۱۳۲۹۰۲۷۰۰۹

۴) ۱۳۲۸۵۰۷۰۰۹

۷ کوچک‌ترین عددی را که مجموع رقم‌هایش ۷۵ است در نظر

بگیرید. مجموع رقم‌های طبقه‌ی میلیون آن کدام است؟

۱) ۲۷

۲) ۲۱

۳) ۱۸

۴) ۱۲

۸ اولین رقم سمت چپ کوچک‌ترین عدد طبیعی که مجموع

رقم‌هایش ۲۰۶ باشد، کدام است؟ (کانگورو)

۱) ۳

۲) ۵

۳) ۶

۴) ۸

۹ اگر عددهای ۱ تا ۹۹ را پشت سر هم بنویسیم، چند عدد داریم

که در آنها رقم ۴ به کار رفته است؟

۱) ۲۰

۲) ۴۰

۳) ۱۹

۴) ۱۸

۱۰ عددهای متوالی ۱ تا □ را به صورت زیر می‌نویسیم. اگر

برای نوشتن این عددها پنج بار از رقم ۸ استفاده کرده باشیم،

حداکثر عددی که می‌تواند به جای □ قرار گیرد کدام است؟

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ..., □

۱) ۴۸

۲) ۴۹

۳) ۵۸

۴) ۵۷

پاسخنامه

۱۸۳	قدم ۲۳
۱۸۳	مرور و تمرین قدم ۲۳
۱۸۴	قدم ۲۴
۱۸۵	مرور و تمرین قدم ۲۴
۱۸۶	قدم ۲۵
۱۸۷	مرور و تمرین قدم ۲۵
۱۸۸	قدم ۲۶
۱۸۹	مرور و تمرین قدم ۲۶
۱۹۰	قدم ۲۷ (آزمون شماره ۳)
۱۹۳	قدم ۲۸
۱۹۳	مرور و تمرین قدم ۲۸
۱۹۵	قدم ۲۹
۱۹۵	مرور و تمرین قدم ۲۹
۱۹۷	قدم ۳۰
۱۹۷	مرور و تمرین قدم ۳۰
۱۹۹	قدم ۳۱
۱۹۹	مرور و تمرین قدم ۳۱
۲۰۱	قدم ۳۲
۲۰۳	مرور و تمرین قدم ۳۲
۲۰۴	قدم ۳۳
۲۰۵	مرور و تمرین قدم ۳۳
۲۰۷	قدم ۳۴
۲۰۸	مرور و تمرین قدم ۳۴
۲۰۹	قدم ۳۵
۲۱۰	مرور و تمرین قدم ۳۵
۲۱۳	قدم ۳۶
۲۱۳	مرور و تمرین قدم ۳۶
۲۱۴	قدم ۳۷
۲۱۵	مرور و تمرین قدم ۳۷
۲۱۶	قدم ۳۸
۲۱۶	مرور و تمرین قدم ۳۸
۲۱۸	قدم ۳۹ (آزمون شماره ۴)
۲۲۰	قدم ۴۰

فصل ۴

تقارن و چذضلعی‌ها

فصل ۵

عددهای اعشاری

فصل ۶

اندازه‌گیری

فصل ۷

آمار و احتمال

آزمون جامع

۱۳۲	قدم ۱
۱۳۲	مرور و تمرین قدم ۱
۱۳۴	قدم ۲
۱۳۴	مرور و تمرین قدم ۲
۱۳۶	قدم ۳
۱۳۷	مرور و تمرین قدم ۳
۱۳۸	قدم ۴
۱۳۹	مرور و تمرین قدم ۴
۱۴۰	قدم ۵
۱۴۰	مرور و تمرین قدم ۵
۱۴۲	قدم ۶
۱۴۲	مرور و تمرین قدم ۶
۱۴۴	قدم ۷
۱۴۵	مرور و تمرین قدم ۷
۱۴۶	قدم ۸
۱۴۷	مرور و تمرین قدم ۸
۱۴۹	قدم ۹
۱۴۹	مرور و تمرین قدم ۹
۱۵۱	قدم ۱۰ (آزمون شماره ۱)
۱۵۴	قدم ۱۱
۱۵۵	مرور و تمرین قدم ۱۱
۱۵۶	قدم ۱۲
۱۵۷	مرور و تمرین قدم ۱۲
۱۵۸	قدم ۱۳
۱۵۹	مرور و تمرین قدم ۱۳
۱۶۰	قدم ۱۴
۱۶۱	مرور و تمرین قدم ۱۴
۱۶۳	قدم ۱۵
۱۶۳	مرور و تمرین قدم ۱۵
۱۶۵	قدم ۱۶
۱۶۶	مرور و تمرین قدم ۱۶
۱۶۷	قدم ۱۷
۱۶۷	مرور و تمرین قدم ۱۷
۱۶۹	قدم ۱۸ (آزمون شماره ۲)
۱۷۲	قدم ۱۹
۱۷۲	مرور و تمرین قدم ۱۹
۱۷۴	قدم ۲۰
۱۷۵	مرور و تمرین قدم ۲۰
۱۷۷	قدم ۲۱
۱۷۸	مرور و تمرین قدم ۲۱
۱۸۰	قدم ۲۲
۱۸۱	مرور و تمرین قدم ۲۲

فصل ۱

عددیوسی و الگوها

فصل ۲

کسر

فصل ۳

نسبت، تناسب و درصد

قدم ۱. عددنویسی (۱)

پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

عدد داده شده را در جدول ارزش مکانی قرار می‌دهیم.

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

بزرگ‌ترین رقم ۷ است که در مرتبه‌ی یکان میلیارد قرار دارد.

پاسخ ۲ ۱ ۲ ۳ ۴

رقم‌های ۵، ۳ و ۸ در طبقه‌ی میلیون باید از بزرگ به کوچک نوشته شوند تا بزرگ‌ترین عدد به دست آید. همچنین باید دهگان میلیارد ۴ و دهگان هزار نصف ۴ یعنی ۲ باشد. بقیه‌ی رقم‌ها را ۹ در نظر می‌گیریم.

هزار			میلیون			میلیارد		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۹	۹	۹	۲	۹	۳	۴	۹	۸

 \Rightarrow عدد مورد نظر = ۴۹۸۵۳۹۲۹۹۹۹

پاسخ ۳ ۱ ۲ ۳ ۴

بزرگ‌ترین عدد هشت‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها

طبقه‌ی میلیون این عدد شامل دو رقم ۸ و ۹ است که مجموع آنها برابر $۸+۹=۱۷$ است.

قدم ۲. عددنویسی (۲)

پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

یک صد و دو هزار و سیصد و چهل و شش \Rightarrow ۱۰۲۳۴۶ = کوچک‌ترین عدد شش‌رقمی زوج بدون تکرار رقم‌ها

پاسخ ۲ ۱ ۲ ۳ ۴

هزار			میلیون			میلیارد		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۰	۵	۰	۰	۵	۰	۰	۵	۰

 \Rightarrow پنج میلیارد و پنج میلیون و پنجاه هزار و پنجاه = ۵۰۰۵۰۵۰۰۵۰۰

پاسخ ۳ ۱ ۲ ۳ ۴

از ۱ تا ۹۹: ۲۰ بار از رقم ۳ استفاده شده است.
 از ۱۰۰ تا ۱۹۹: ۲۰ بار از رقم ۳ استفاده شده است.
 از ۲۰۰ تا ۲۹۹: ۲۰ بار از رقم ۳ استفاده شده است.
 از ۳۰۰ تا ۳۹۹: ۱۲ بار از رقم ۳ استفاده شده است.

\Leftarrow در مجموع، ۱۸۰ بار از رقم ۳ استفاده شده است.

مرور و تمرین قدم ۱

پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به محور، نقطه‌ی (ت) عددی نزدیک به ۲۶ میلیارد را نشان می‌دهد و این عدد حتماً از ۲۴ میلیارد بزرگ‌تر است، پس نمی‌تواند عدد ۲۳ میلیارد باشد.



پاسخ ۲ ۱ ۲ ۳ ۴

رقم ۷ در مرتبه‌ی دهگان میلیون قرار دارد. \Rightarrow ۹,۸۷۶,۵۴۳,۲۱۰ = بزرگ‌ترین عدد بدون رقم تکراری

۳ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

۲ = رقم دهگان $\Rightarrow 10,000,000,028 =$ عدد مورد نظر

۴ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

۵ = رقم دهگان هزار $\Rightarrow 10,23457 + 333332 = 1356789$ مجموع
 کوچک ترین عدد هفت رقمی فرد (بدون تکرار رقم‌ها) $= 1023457$
 بزرگ ترین عدد شش رقمی زوج که با ۲ و ۳ ساخته می‌شود $= 333332$

۵ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

باید کارت‌ها را طوری کنار هم قرار دهیم که بزرگ ترین عدد ده رقمی ممکن با آنها ساخته شود.

۶ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

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

$\Rightarrow 1329027009$

۷ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

نکته: هرگاه در یک مسئله کوچک ترین عددی خواسته شود که مجموع رقم‌های آن مشخص است اما تعداد رقم‌هایش مشخص نیست، باید همه‌ی رقم‌ها را از سمت یکان، ۹ در نظر بگیریم. مثلاً کوچک ترین عددی که مجموع رقم‌هایش ۲۰ باشد، عدد ۲۹۹ است.

برای اینکه کوچک ترین عددی را که مجموع رقم‌هایش ۷۵ است به دست آوریم، ۷۵ را بر ۹ تقسیم می‌کنیم.

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 9} \\ - 72 \\ \hline 3 \end{array}$$

پس عدد مورد نظر از ۸ بار رقم ۹ و یک بار رقم ۳ ساخته شده است. برای اینکه این عدد، کوچک ترین عدد ممکن باشد باید رقم ۳ در سمت چپ باشد، یعنی: $399999999 =$ عدد مورد نظر

$21 = 3 + 9 + 9 =$ مجموع رقم‌های طبقه‌ی میلیون

۸ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا از سمت یکان تا جایی که امکان دارد همه‌ی رقم‌ها را ۹ در نظر می‌گیریم. چون مجموع رقم‌ها باید ۲۰۰۶ باشد، عدد ۲۰۰۶ را بر ۹ تقسیم می‌کنیم.

$$\begin{array}{r} 2006 \overline{) 9} \\ - 18 \\ \hline 20 \\ - 18 \\ \hline 26 \\ - 18 \\ \hline 8 \end{array}$$

بنابراین عدد مورد نظر از ۲۲۲ بار رقم ۹ و یک بار رقم ۸ ساخته شده است.

برای اینکه این عدد ۲۲۳ رقمی کوچک ترین عدد ممکن باشد، باید رقم ۸ در سمت چپ آن باشد، پس عدد مورد نظر 899999999 است.

۹ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

توجه کنید که مسئله تعداد رقم‌های ۴ را نخواستیم بلکه تعداد عددهایی را خواسته که در آنها از رقم ۴ استفاده شده است. عددهایی که در آنها از رقم ۴ استفاده شده عبارت‌اند از:

- ۴، ۱۴، ۲۴، ۳۴، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۴، ۶۴، ۷۴، ۸۴، ۹۴

بنابراین در ۱۹ عدد از رقم ۴ استفاده شده است.

۱۰ پاسخ ۱ ۲ ۳ ۴

عددهایی را که در آنها رقم ۸ به کار رفته است می‌نویسیم:

- ۸، ۱۸، ۲۸، ۳۸، ۴۸، ۵۸، ۶۸، ...

چون ۵ بار از رقم ۸ استفاده شده، آخرین عددی که در آن از رقم ۸ استفاده شده ۴۸ است؛ بنابراین عددهای مورد نظر باید از ۱ تا حداقل ۴۸ باشند. اما می‌تواند ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶ یا ۵۷ نیز باشد، زیرا هیچ کدام از این عددها تأثیری در تعداد ۸ها ندارد، پس حداکثر

مقدار برای عدد ۵۷ (یعنی عدد قبل از ۵۸) است.

سؤالات تشریحی

۲۲۸	عددنویسی و الگوها	فصل ۱
۲۳۰	کسر	فصل ۲
۲۳۳	نسبت، تناسب و درصد	فصل ۳
۲۳۶	تقارن و چندضلعی‌ها	فصل ۴
۲۴۱	عددهای اعشاری	فصل ۵
۲۴۲	اندازه‌گیری	فصل ۶
۲۴۶	آمار و احتمال	فصل ۷
۲۵۱	پاسخ سؤالات تشریحی	پاسخنامه



فایل تصویری تدریس فصل به
فصل کتاب را با اسکن QR Code
مقابل مشاهده نمایید.

فصل اول: عدد نویسی و الگوها

الف) جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب پر کنید.

- ۱) مقدار تقریبی ۸۷۹۵۱۶۰۰۰۰ با تقریب رقم یک میلیون برابر است با
- ۲) یک میلیارد، برابر صد هزار است.
- ۳) تا صد میلیون می‌شود ده میلیارد.
- ۴) علی پنج‌ساله است، یعنی روز یا ساعت یا دقیقه.

ب) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

- ۱) ۴۵ دقیقه قبل از ساعت ۵:۱۲ می‌شود ۴:۲۷. درست نادرست
- ۲) $9:25:17 = 8:84:77$ درست نادرست
- ۳) یک عدد هفت‌رقمی، با طبقه‌ی میلیارد خوانده می‌شود. درست نادرست
- ۴) عدد ۲۱ عضو الگوی $1, 3, 6, 10, \dots$ نیست. درست نادرست
- ۵) در الگوی $1, 4, 9, 16, \dots$ عدد هزارم، برابر با یک میلیون است. درست نادرست

پ) گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

- ۱) حاصل تقریبی ضرب 67×32 کدام است؟
 ۲۴۰۰ (۱) ۲۸۰۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۲۱۰۰ (۴)
- ۲) اگر عدد ۴۵۰۶ را هزار برابر کنیم، ارزش مکانی رقم ۵ چقدر خواهد شد؟
 (۱) دهگان میلیون (۲) یکان میلیارد (۳) صدگان میلیون (۴) صدگان هزار
- ۳) هر بسته کاغذ ۵۰۰ تایی، تقریباً ۵ سانتی‌متر ضخامت دارد. ضخامت یک میلیون برگ کاغذ، به طور تقریبی چند سانتی‌متر است؟
 ۱۰۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰ (۴)
- ۴) جرم یک هندوانه ۶ کیلوگرم و ۴۰۰ گرم و جرم یک هندوانه‌ی دیگر ۴ کیلوگرم و ۷۰۰ گرم است. جرم این دو هندوانه روی هم چقدر می‌شود؟
 (۱) ۱۰ کیلوگرم و ۱۰۰ گرم (۲) ۱۱ کیلوگرم و ۱۰۰ گرم
 (۳) ۱۰ کیلوگرم و ۱۰۰۰ گرم (۴) ۱۱ کیلوگرم و ۱۰۰۰ گرم

۵ در یک عدد، اولین رقم از سمت چپ در مرتبه‌ی دهگان میلیارد قرار دارد. این عدد چندرقمی است؟

- (۱) هشت‌رقمی
- (۲) نه‌رقمی
- (۳) ده‌رقمی
- (۴) یازده‌رقمی

۶ کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) $۶۰۰۰۰۶۰۶۰۰ =$ ششصد میلیون و شصت هزار و ششصد
- (۲) سه میلیون و چهارصد و چهار هزار و پانصد و پنجاه < ۳۵۰۴۵۰۰
- (۳) سیصد میلیارد و سیصد و سه هزار و سیصد $= ۳۰۰۰۰۰۳۰۳۳۰۰$
- (۴) چهار میلیون و چهارصد و چهار هزار و چهارصد و چهل < ۴۴۰۰۰۴۴۴۴

ت) به سؤال‌های زیر به طور کامل پاسخ دهید.

۱ عدد سی و دو میلیارد و هفتاد و نه میلیون و صد و بیست هزار و پنج را در نظر بگیرید.

الف) این عدد را به رقم بنویسید.

ب) ارزش مکانی رقم ۳ را در این عدد مشخص کنید.

۲ عددی بنویسید که مرتبه‌ی دهگان آن ۲، مرتبه‌ی یکان هزار آن ۴، مرتبه‌ی صدگان میلیارد آن ۹ و بقیه‌ی رقم‌های

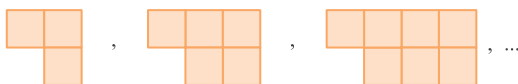
آن صفر باشد. (به رقم و به حروف)

۱, ۴, ۹, ...

۳ الف) در الگوی روبه‌رو، ۸۱ چندمین عدد است؟

۱, ۳, ۶, , ,

ب) الگوی داده‌شده را ادامه دهید.



(۱)

(۲)

(۳)

۴ الف) شکل بعدی الگو را رسم کنید.

ب) شکل چهلم از چند مربع کوچک تشکیل می‌شود؟

پ) چندمین شکل الگو از ۵۹ مربع کوچک تشکیل می‌شود؟

۵ دو ساعت و سی و پنج دقیقه و چهل و پنج ثانیه، چند ثانیه است؟

۶ ۸۹۲۰۰ ثانیه، چند ساعت و چند دقیقه و چند ثانیه است؟

۷ جمعیت شهر تبریز ۴۰۰۸۹۵۶ نفر است.

الف) این عدد را به حروف بنویسید.

ب) جمعیت شهر تبریز را با تقریب صد هزار بنویسید.

۸ محوره‌های زیر را کامل کنید و محل تقریبی عدد داده شده را روی آن مشخص کنید.



۹ قیمت هر متر مربع از آپارتمانی سه میلیون و پانصد هزار تومان است. اگر این آپارتمان ۱۰ طبقه و هر طبقه ۲ واحد ۶۵ متری داشته باشد، آنگاه برای خریدن تمام این ساختمان ده طبقه، باید چند تومان بپردازیم؟

۱۰ الگوهای زیر را ادامه دهید.

الف) $۲:۴۰':۴۰''$, $۲:۵۵':۵۵''$, $۳:۱۲':۱۰''$,

ب) $۲, ۴, ۸, ۱۶, \dots$

۱۱ جمع و تفریق زیر را انجام دهید.

الف)
$$\begin{array}{r} ۷\ ۳۱\ ۲۰'' \\ +\ ۱\ ۴۰'\ ۵۰'' \\ \hline \end{array}$$

ب)
$$\begin{array}{r} ۵\ ۳۲\ ۲۰'' \\ -\ ۲\ ۷'\ ۳۰'' \\ \hline \end{array}$$

۱۲ یک برنامه‌ی تلویزیونی در ساعت ۷ صبح شروع شد و در ساعت ۱۰:۱۰' پایان یافت. در بین پخش برنامه، ۳ بار و هر بار ۴ دقیقه پیام بازرگانی پخش شد. مدت زمان اجرای برنامه‌ی اصلی چند ساعت و چند دقیقه بوده است؟

۱۳ مه‌بید ساعت ۶:۴۵' صبح از خواب بیدار و ساعت ۷:۲۰' از خانه خارج می‌شود. او ساعت ۷:۴۵' به مدرسه می‌رسد و ساعت ۲:۴۵' بعد از ظهر از مدرسه به خانه می‌رود.

الف) چند دقیقه طول می‌کشد تا مه‌بید پس از بیدار شدن از خانه خارج شود؟

ب) مه‌بید چند دقیقه در راه مدرسه است؟

پ) مه‌بید چه مدت در مدرسه است؟

۱۴ سه روز و هفت ساعت و چهل و پنج دقیقه بعد از ساعت ۱۸:۲۰' روز شنبه، چه روز و چه ساعتی است؟

۱۵ اگر الآن ساعت ۷:۲۴' صبح روز شنبه باشد، ۸ ساعت و ۵۰ دقیقه قبل، چه روز و چه ساعتی بوده است؟

فصل دوم: کسر

الف) جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب پر کنید.

۱ شش پنجم ۲۵ تا برابر است با

۲ تقسیم $۱۸ \div ۷$ را می‌توان به صورت کسر نوشت.

فصل اول

(الف)

۱ ۸۷۹۵۰۰۰۰۰۰ (۱) ۲ ۱۰۰۰۰ (۲) ۳ ۱۰۰ (۳) ۴ ۲۶۲۸۰۰۰، ۴۳۸۰۰، ۱۸۲۵ (۴)

(ب)

۱ درست (۱) ۲ درست (۲) ۳ نادرست (۳) ۴ نادرست (۴)
 ۵ درست (۵)

(پ)

۱ گزینه‌ی ۴ (۱) ۲ گزینه‌ی ۴ (۲) ۳ گزینه‌ی ۳ (۳) ۴ گزینه‌ی ۲ (۴)
 ۵ گزینه‌ی ۴ (۵) ۶ گزینه‌ی ۳ (۶)

(ت)

(ب) دهگان میلیارد

۱ الف) ۳۲,۰۷۹,۱۲۰,۰۰۵

به حروف: نصد میلیارد و چهار هزار و بیست

۲ به رقم: ۹۰۰,۰۰۰,۰۰۴,۰۲۰

۳ الف)

شماره‌ی عدد	۱	۲	۳	...	۹
مقدار عدد	۱×۱	۲×۲	۳×۳	...	۹×۹

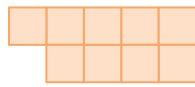
می‌دانیم $9 \times 9 = 81$ ، بنابراین ۸۱ نهمین عدد این الگو است.

$+2 \quad +3 \quad +4 \quad +5 \quad +6$
 ۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱

(ب)

۴

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	...	۴۰
تعداد مربع‌ها	$(2 \times 1) + 1$	$(2 \times 2) + 1$	$(2 \times 3) + 1$...	$(2 \times 40) + 1$

(الف)  (ب) (۴)

بنابراین شکل چهارم از $(2 \times 40) + 1 = 81$ مربع کوچک تشکیل شده است.

$2 \times \bigcirc + 1 = 59 \Rightarrow 2 \times \bigcirc = 58 \Rightarrow \bigcirc = 29$

(پ)

بنابراین بیست و نهمین شکل الگو، از ۵۹ مربع کوچک تشکیل می‌شود.

۵ می‌دانیم هر ساعت ۳۶۰۰ ثانیه و هر دقیقه ۶۰ ثانیه است؛ بنابراین:

$(2 \times 3600) + (35 \times 60) + 45 = 7200 + 2100 + 45 = 9345$ ثانیه

۶

$$\begin{array}{r} 89200 \quad | \quad 3600 \\ - 86400 \quad 24 \text{ (ساعت)} \\ \hline 2800 \end{array}$$

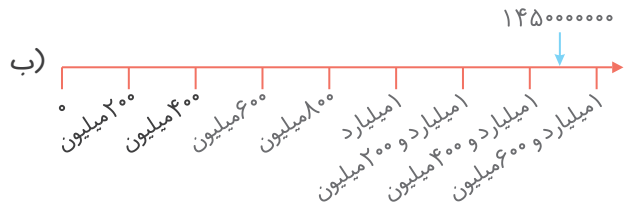
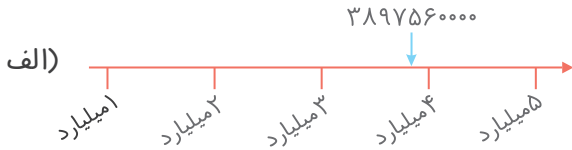
$$\begin{array}{r} 2800 \quad | \quad 60 \\ - 2760 \quad 46 \text{ (دقیقه)} \\ \hline 40 \text{ (ثانیه)} \end{array}$$

بنابراین ۸۹۲۰۰ ثانیه برابر ۲۴ ساعت و ۴۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه است.

۷ الف) چهار میلیون و هشت هزار و نهصد و پنجاه و شش

ب) $4,000,000 \xrightarrow{\text{تقریب صد هزار}} 4,008,956$

۸



متر مربع $2 \times 65 = 130$

متر مربع $10 \times 130 = 1300$

برای خریدن این آپارتمان، باید ۴ میلیارد و ۵۵۰ میلیون تومان بپردازیم. $1300 \times 3,500,000 = 4,550,000,000$ تومان \Rightarrow

الف) $2:40':40''$, $2:55':55''$, $3:12':10''$, $3:26':25''$, $3:41':40''$

Arrows above the numbers indicate intervals of $+15':15''$.

ب) $2, 4, 8, 16, 32, 64$

Arrows above the numbers indicate intervals of $\times 2$.

الف)

$$\begin{array}{r} 7 \quad 31' \quad 20'' \\ + 1 \quad 40' \quad 50'' \\ \hline 8 \quad 71' \quad 70'' \\ 8 \quad 72' \quad 10'' \\ 9 \quad 12' \quad 10'' \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{r} 5 \quad 30' \quad 10'' \\ - 2 \quad 7' \quad 30'' \\ \hline 3 \quad 23' \quad 50'' \end{array}$$

الف)

$$\begin{array}{r} 10 \quad 10' \\ - 7 \quad 00' \\ \hline 3 \quad 10' \end{array} \xrightarrow{3 \times 4' = 12'} \begin{array}{r} 2 \quad 70' \\ - \quad 12' \\ \hline 2 \quad 58' \end{array}$$

بنابراین مدت زمان اجرای برنامه‌ی اصلی، ۲ ساعت و ۵۸ دقیقه بوده است.

الف)

$$\begin{array}{r} 6 \quad 10' \\ 7 \quad 20' \\ - 6 \quad 45' \\ \hline 0 \quad 35' \end{array}$$

بنابراین ۳۵ دقیقه طول می‌کشد تا مهبد پس از بیدار شدن، از منزل خارج شود.

ب)

$$\begin{array}{r} 7 \quad 45' \\ - 7 \quad 20' \\ \hline 0 \quad 25' \end{array}$$

بنابراین مهبد ۲۵ دقیقه در راه مدرسه است.

پ) $2:45' \Rightarrow 14:45'$ بعد از ظهر

الف)

$$\begin{array}{r} 14 \quad 45' \\ - 7 \quad 45' \\ \hline 7 \quad 0 \end{array}$$

بنابراین مهبد ۷ ساعت در مدرسه است.