



# ریاضی تیز هوشان ابتدایی

چهارم، پنجم، ششم

تألیف: دپارتمان ابتدایی مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان

نظارت عالی: علی خزایی

عنوان و نام پدیدآور : ریاضی تیزهوشان ابتدایی چهارم، پنجم، ششم  
مشخصات نشر : تهران: مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان، ۱۳۹۵.  
مشخصات ظاهری : ۲۹۵ ص؛ ۲۹×۲۲ س.م.  
شابک : 978-600-7903-75-9  
وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر  
شناسه افزوده : خزائی، علی، ۱۳۴۸ -  
شناسه افزوده : کانون ریاضیدانان زمان  
شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۷۲۳۰۳

|           |  |
|-----------|--|
| نام کتاب: | ریاضی تیزهوشان ابتدایی چهارم، پنجم، ششم      |
| تألیف:    | دپارتمان ابتدایی مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان |
| شابک:     | ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۰۳-۷۵-۹                            |
|           | <b>ISBN:978-600-7903-75-9</b>                |
| نوبت چاپ: | چاپ اول - ۱۳۹۵                               |
| تیراژ:    | ۱۰۰۰ جلد                                     |

تعداد صفحات: ۲۹۵ صفحه  
قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان



ناشر: مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان - تلفن مرکز پخش: ۷۵ ۵۵ ۹۵ ۸۸ (۰۲۱)  
فروشگاه دائمی: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - نرسیده به بلوار کشاورز - پلاک ۱۵۴۷ - طبقه دوم - واحد ۳۳

حق چاپ برای کانون ریاضیدانان زمان محفوظ است.  
کپی برداری و تکثیر هر قسمت از کتاب بدون اجازه کتبی از کانون ریاضیدانان زمان پیگرد قانونی دارد.

## پیش‌گفتار

گسترده‌گی و تعمیق دانش ریاضی از سویی و کاربرد وسیع آن در سایر علوم به حدی است که این علم مادر همه علوم لقب گرفته است. وسعت کاربرد این دانش در علوم مختلف من جمله علوم مهندسی، علوم کشاورزی، علوم انسانی، علوم پزشکی، علوم کامپیوتر و ... بر اهمیت فراگیری آن از سوی دانش‌آموزان، دانش‌پژوهان و دانشجویان می‌افزاید. البته یادگیری ریاضیات را می‌توان به دو منظور خلاصه کرد. ضمن تحقق اهداف کاربردی آن و رفع نیازهای زندگی روزمره، باعث پرورش توانایی‌های ذهنی، تقویت قدرت تفکر منطقی، ایجاد و تقویت نظام فکری و افزایش قدرت طبقه‌بندی مفاهیم و آموخته‌های علمی و خلاصه تقویت قدرت برنامه‌ریزی در همه امور می‌گردد.

یکی از ابزارهای قدرتمند برای تفهیم مفاهیم ریاضیات، استفاده از منابع آموزشی کمک درسی با نگاهی جدید می‌باشد. کانون ریاضیدانان زمان به عنوان جامع‌ترین مرکز تخصصی آموزش، نشر و گسترش علم ریاضی، و با هدف ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی برای عموم و با ارائه روش‌های نوین آموزشی، اقدام به تألیف و چاپ ۸ عنوان کتاب کمک درسی در کلیه مقاطع تحصیلی نموده است. عناوین و توضیحات این کتاب‌ها به شرح زیر است:

**(۱) مجموعه کتاب‌های تابستانه:** این کتاب‌ها در کلیه مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی مختصر ولی بسیار مفید و آموزنده به همراه نکات کلیدی، با رویکرد مروری بر گذشته و چشم‌اندازی به آینده (بخشی مربوط به مطالب سال‌های تحصیلی گذشته و بخشی نیز مربوط به سال تحصیلی آینده) است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در فصل تابستان مطالعه شوند.

**(۲) مجموعه کتاب‌های مقدماتی:** این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) تألیف شده‌اند. نحوه نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی در سطح مقدماتی براساس مطالب کتاب‌های درسی آموزش و پرورش، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی مطالعه شوند.

**(۳) مجموعه کتاب‌های پیشرفته:** این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) تألیف شده‌اند. نحوه نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی در سطح پیشرفته و گسترده در ادامه‌ی مطالب کتاب‌های مقدماتی، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی و کتاب مقدماتی مطالعه شوند.

**(۴) مجموعه کتاب‌های جامع:** این کتاب‌ها در مقطع متوسطه دوم (دبیرستان) تألیف شده‌اند. نحوه نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی از سطح مقدماتی تا سطح پیشرفته براساس مطالب کتاب‌های درسی آموزش و پرورش، ارائه‌ی مثال‌های متنوع از سطح مقدماتی تا سطح پیشرفته همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب، سؤالات تشریحی بدون پاسخ و سؤالات چهارگزینه‌ای همراه با پاسخ کلیدی و شگفتی‌های ریاضی در پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی مطالعه شوند.

۵) مجموعه کتاب‌های تیزهوشان: این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) جهت آمادگی دانش‌آموزان پایه‌ی ششم ابتدایی و پایه‌ی نهم متوسطه اول (راهنمایی) برای آزمون ورودی مدارس تیزهوشان، نمونه دولتی و برتر کشور در قالب درسنامه‌ی تستی همراه با نکات کلیدی و کاربردی در حل تست‌ها و سؤالات چهارگزینه‌ای با عنوان سنجش و ارزشیابی (۱) و (۲) به تألیف و چاپ رسیده‌اند. مطالعه‌ی این کتاب‌ها به دانش‌آموزان پایه‌های پنجم و ششم در مقطع ابتدایی و دانش‌آموزان پایه‌های هشتم و نهم در مقطع متوسطه اول (راهنمایی) پیشنهاد می‌گردد.

۶) مجموعه کتاب‌های موضوعی: این کتاب‌ها بیشتر جنبه‌ی تخصصی مباحث ریاضی مقطع متوسطه دوم (دبیرستان) را دارند و شامل درسنامه‌ی کامل، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، نکات مهم و کاربردی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل می‌باشند. این کتاب‌ها اطلاعات دانش‌آموزان را در مباحث مختلف ریاضی مقطع دبیرستان افزایش می‌دهند و باعث تقویت علمی آن‌ها در درس ریاضی و رفع ضعف‌های آن‌ها می‌شوند.

۷) مجموعه کتاب‌های یکی من، یکی تو: این کتاب‌ها در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها به این صورت است که یک سؤال همراه با روش حل (یکی من) توسط مؤلف طراحی شده و به دنبال آن، یک سؤال بدون حل (یکی تو) به دانش‌آموز واگذار شده است. سؤال‌های «یکی من» و «یکی تو» تقریباً مشابه یک‌دیگر هستند و طراحی آن‌ها کاملاً هوشمندانه و هدفمند است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و به ویژه در ایام امتحانات مطالعه شوند.

۸) مجموعه کتاب‌های «تفکر، تمرین، تسلط»: این کتاب‌ها در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها به این صورت است که هر فصل از کتاب شامل سه بخش تفکر، تمرین و تسلط می‌باشد. در بخش «تفکر» مفاهیم مورد نیاز فصل و همچنین انتظاراتی که از دانش‌آموز می‌رود، به صورت مختصر و مفید بیان شده است؛ در بخش «تمرین» نمونه سؤالات امتحانی متنوعی در دو سطح مقدماتی و پیشرفته در اختیار دانش‌آموز قرار می‌گیرد و در بخش «تسلط» جهت سنجش و ارزشیابی دانش‌آموز، آزمون‌هایی از آن فصل به عمل می‌آید. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها همراه با کتاب‌های مقدماتی و پیشرفته مطالعه شوند.

امید است معلمان و مدرسین گرامی و همچنین دانش‌آموزان، دانش‌پژوهان و دانشجویان عزیز، پس از مطالعه‌ی کتاب‌های کانون، نظرات و پیشنهادات خود را منعکس نموده و ما را در ادامه‌ی راه یاری نمایند.

**کانون ریاضیدانان زمان**

**مرکز تخصصی آموزش، نشر و کتورش فرهنگ ریاضی**

«به نام نامی آفریننده نظام هستی»

سخنی از مورس کلاین:

\* ریاضیات عالی‌ترین دستاورد اندیشه و اصیل‌ترین زاده‌ی ذهن آدمی است. موسیقی روح را آراش می‌دهد، تماشای چشم را می‌نوازد، شعر موجب برانگیختن حافظه می‌شود، فلسفه ذهن را قانع می‌کند و مهندسی زندگی را بهبود می‌بخشد. ولی ریاضیات و ارای، مجموعه‌ی این ارزش‌هاست. \*

شکر و سپاس یزدان پاک را که در پناه مساعدت‌ها و نعمت‌های بی‌دریغش، این امکان مجدداً دست داد تا پس از تألیف کتاب‌های ممتاز کانون، کتاب ریاضی تیزهوشان ابتدایی را به دانش‌آموزان عزیز و دبیران گرامی تقدیم نماییم. دسترسی به یک منبع جامع و کامل برای هر دانش‌آموز جهت ورود به مدارس تیزهوشان، انرژی اتمی، نمونه دولتی و مدارس برتر، می‌تواند بسیاری از نیازهای علمی و آموزشی او را برآورده سازد. از این رو سعی بر آن شده است تا تمامی مطالب آموزشی و مورد استفاده‌ی دانش‌آموزان در زمینه‌ی ریاضیات مقطع ابتدایی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم) به صورت جامع و کامل (جهت ورود به مقطع متوسطه اول) تدوین و ارائه شود. این کتاب، مجموعه‌ای از پرسش‌های چهارگزینه‌ای تیزهوشان، انرژی اتمی، المپیادهای ریاضی تهران و شهرستان‌ها، مسابقات علمی، مدارس نمونه دولتی و برتر کشور می‌باشد که متناسب با سرفصل‌های ریاضیات مقطع ابتدایی تفکیک شده‌اند. همچنین سعی شده است این کتاب برای عامه‌ی دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم مفید واقع شود. اما دانش‌آموزان مستعد و علاقه‌مند به شرکت در آزمون‌های مدارس ذکر شده، بهره‌ی بیش‌تری خواهند برد و با مطالعه‌ی این کتاب، بستر مناسب فکری جهت حل پرسش‌های چهارگزینه‌ای متنوع ریاضی خواهند یافت. این کتاب، شامل مطالب و مفاهیم بنیادین ریاضی مقطع ابتدایی است که در ۱۴ فصل و در دو بخش (۱) حساب، (۲) هندسه به شرح زیر گردآوری شده است:

\* درسنامه‌ی بسیار مفید و کاربردی در قالب پرسش‌های چهارگزینه‌ای همراه با پاسخ تشریحی

\* ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی جهت تسریع در حل پرسش‌های چهارگزینه‌ای

\* آزمون‌های طبقه‌بندی شده کلاسی با عنوان سنجش و ارزشیابی (۱)

\* آزمون‌های طبقه‌بندی شده منزل با عنوان سنجش و ارزشیابی (۲)

\* پاسخنامه کلیدی سنجش و ارزشیابی (۱) و (۲) فصل‌ها

دپارتمان ابتدایی

## «راهنمای استفاده از کتاب جهت مدرسین»

### مدرسین گرامی:

کتابی که در دستان گرانقدر شما قرار دارد، با شیوه‌ی نوین آموزشی جهت استفاده‌ی هرچه مناسب‌تر و در عین حال آسان‌تر مطالب ریاضی به روش چهارگزینه‌ای همراه با نکات کلیدی و مهم جهت آزمون‌های ورودی مدارس تیزهوشان، انرژی اتمی، نمونه‌دولتی و مدارس برتر برای ورود به مقطع متوسطه اول تهیه و تدوین شده است. پس از مطالعه‌ی مطالب درج شده در مقدمه، لازم است موارد زیر را جهت استفاده‌ی مناسب‌تر کتاب برای تدریس در نظر داشته باشید:

(۱) مدرسین گرامی لازم است درسنامه‌ی هر فصل را که به همراه نکات کلیدی و مهم می‌باشد، به‌صورت دقیق و کاملاً مفهومی ولی به شیوه‌ی تستی به دانش‌آموزان آموزش دهند.

(۲) در پایان هر فصل یک آزمون با نام سنجش و ارزشیابی (۱) در نظر گرفته شده است که شامل ۲۰ سؤال چهارگزینه‌ای می‌باشد و مدرسین می‌بایست پس از تدریس کامل فصل مربوطه، این آزمون را در مدت ۴۰ دقیقه در جلسه‌ی بعدی و در کلاس برگزار نمایند. لازم به توضیح است که پاسخنامه کلیدی این آزمون‌ها در پایان کتاب قرار داده شده است.

(۳) در پایان هر فصل یک آزمون با نام سنجش و ارزشیابی (۲) در نظر گرفته شده است که شامل ۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای است و مدرسین می‌بایست جهت تکلیف در منزل دانش‌آموزان از این آزمون‌ها استفاده نمایند تا محک مناسبی برای دانش‌آموزان و ارزیابی نحوه‌ی تست‌زنی و فراگیری مطالب آموخته‌ی آن‌ها در کلاس باشد. لازم به توضیح است که زمان پاسخ‌گویی به این آزمون‌ها ۶۰ دقیقه می‌باشد و پاسخنامه کلیدی آن‌ها در پایان کتاب قرار داده شده است.

\* شایان ذکر است که هریک از آزمون‌های سنجش و ارزشیابی (۱) و سنجش و ارزشیابی (۲) دارای نمره‌ی منفی می‌باشند و مدرسین لازم است این اطلاع‌رسانی را به دانش‌آموزان خود ارائه دهند. نمره‌ی هریک از آزمون‌ها با در نظر گرفتن نمره‌ی منفی به روش زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{نمره (برحسب درصد)} = \frac{\text{تعداد پاسخ نادرست} - \text{تعداد پاسخ درست} \times 3}{\text{تعداد کل سؤالات} \times 3} \times 100$$

به‌عنوان مثال:

$$\left\{ \begin{array}{l} 30 = \text{تعداد کل سؤالات} \\ 24 = \text{تعداد پاسخ درست} \\ 3 = \text{تعداد پاسخ نادرست} \end{array} \right. \Rightarrow \text{نمره} = \frac{3 \times 24 - 3}{3 \times 30} \times 100 = \frac{69}{90} \times 100 \approx 76/6\%$$

در پایان آرزوی سعادت، سربلندی و افتخار روزافزون را برای تمامی مدرسین و همکاران گرامی از خداوند مَنّ خواستاریم.

## «راهنمای استفاده از کتاب جهت دانش آموزان»

دوستان عزیز:

\* برای رسیدن به هر هدف و پیشرفتی در زندگی، هر جمله‌ی منفی که ممکن است به ذهنتان خطور کند را از خود دور سازید. باید مثبت اندیش باشید و به خود و توانایی‌ها و استعدادهای خود اعتماد و ایمان راسخ داشته باشید و مطمئن باشید آنچه را که بدان می‌اندیشید و برایتان هدف و مسیر والایی است، با توکل بر خدا و تلاش و کوشش مناسب همراه با برنامه‌ریزی دقیق و منسجم به دست خواهید آورد. \*

در آزمون‌های مدارس تیزهوشان، نمونه دولتی و مدارس برتر کشور، به جز درس ریاضی، درس دیگری نیز هستند که هر کدام دارای ضرایب مخصوص به خود می‌باشند. ولی از آنجاکه درس ریاضی دارای ضریب بالاتری است، لذا پاسخ‌گویی به سؤالات این درس و کسب درصد بالا از آن، نمره و رتبه‌ی شما را به طرز قابل توجهی بالا می‌برد. از طرفی لازم به ذکر است که درس عمومی را می‌بایست در مدت زمان کم (برای هر سؤال حداکثر ۵ الی ۱۰ ثانیه) پاسخ دهید. چنانچه پاسخ سؤالی را نمی‌دانید، به آن سؤال پاسخ ندهید. زیرا هریک از این آزمون‌ها دارای نمره‌ی منفی می‌باشند و این باعث می‌شود نمره و رتبه‌ی شما کاهش یابد. بنابراین طبق برنامه‌ریزی دقیق زمانی، ابتدا به سؤالات درس عمومی و سپس به سؤالات درس اختصاصی (علوم، ریاضی و هوش) پاسخ دهید.

کتابی که در مقابل شما قرار دارد، کتاب ریاضی تیزهوشان مقطع ابتدایی می‌باشد. برای استفاده‌ی بهتر این کتاب لازم است ابتدا مقدمه‌ی کتاب را مطالعه کرده تا آگاهی نسبی از نحوه‌ی چگونگی تألیف این کتاب و مطالب داخل آن کسب نمایید؛ سپس موارد زیر مطالعه نمایید:

(۱) در ابتدای هر فصل این کتاب، درسنامه‌ی بسیار مفید و کاربردی قرار دارد که پس از یادگیری آن‌ها در کلاس درس، بهتر است خود نیز آن‌ها را در منزل مطالعه کرده تا به صورت دقیق‌تر و کامل‌تر آن‌ها را فرا بگیرید.

(۲) در پایان هر فصل، آزمون‌های سنجش و ارزشیابی (۱) و (۲) قرار دارد. سنجش و ارزشیابی (۱) که شامل ۲۰ سؤال چهارگزینه‌ای است، در کلاس توسط مدرس گرانقدر شما در مدت ۴۰ دقیقه (برای هر سؤال ۲ دقیقه) برگزار خواهد شد. سنجش و ارزشیابی (۲) نیز شامل ۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای است و به عنوان تکلیف در منزل می‌بایست آن را حل کنید تا به حل تست‌ها و سؤالات چهارگزینه‌ای مختلف مسلط‌تر شوید. لازم به توضیح است که مدت پاسخ‌گویی سنجش و ارزشیابی (۲) هر فصل ۶۰ دقیقه (برای هر سؤال ۲ دقیقه) می‌باشد.

(۳) دانش‌آموزان عزیز! نمره‌ی خود را با در نظر گرفتن نمره‌ی منفی در هریک از سنجش و ارزشیابی (۱) و (۲) فصل‌ها و دیگر آزمون‌ها می‌توانید به روش ذکر شده در راهنمای استفاده از کتاب جهت مدرسین محاسبه نمایید.

در پایان برای شما دانش‌آموزان عزیز و گرانقدر، آرزوی موفقیت‌ها و پیروزی‌های روزافزون را از خداوند مَنان خواستاریم.

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                               |
|------|-------------------------------------|
|      | <b>بخش اول: حساب</b>                |
| ۳    | فصل اول: «عددنویسی و الگوهای عددی»  |
| ۴    | درسنامه                             |
| ۱۶   | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۱۹   | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۲۳   | <b>فصل دوم: «تقسیم و بخش پذیری»</b> |
| ۲۴   | درسنامه                             |
| ۳۷   | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۳۹   | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۴۳   | <b>فصل سوم: «عددهای صحیح»</b>       |
| ۴۴   | درسنامه                             |
| ۵۱   | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۵۴   | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۵۹   | <b>فصل چهارم: «کسر»</b>             |
| ۶۰   | درسنامه                             |
| ۶۸   | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۷۱   | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۷۷   | <b>فصل پنجم: «عددهای اعشاری»</b>    |
| ۷۸   | درسنامه                             |
| ۹۲   | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۹۵   | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۹۹   | <b>فصل ششم: «تناسب و درصد»</b>      |
| ۱۰۰  | درسنامه                             |
| ۱۱۵  | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۱۱۸  | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۱۲۳  | <b>فصل هفتم: «آمار و احتمال»</b>    |
| ۱۲۴  | درسنامه                             |
| ۱۳۰  | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۱۳۳  | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |



|     |       |                            |
|-----|-------|----------------------------|
| ۱۳۹ | ..... | فصل هشتم: «تقارن و مختصات» |
| ۱۴۰ | ..... | درسنامه                    |
| ۱۵۲ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)        |
| ۱۵۵ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)        |
| ۱۶۱ | ..... | فصل نهم: «عددهای تقریبی»   |
| ۱۶۲ | ..... | درسنامه                    |
| ۱۶۶ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)        |
| ۱۶۹ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)        |

### بخش دوم: هندسه

|     |       |                                     |
|-----|-------|-------------------------------------|
| ۱۷۵ | ..... | فصل دهم: «اندازه‌گیری طول و زمان»   |
| ۱۷۶ | ..... | درسنامه                             |
| ۱۹۰ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۱۹۲ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۱۹۷ | ..... | فصل یازدهم: «زاویه‌ها و چندضلعی‌ها» |
| ۱۹۸ | ..... | درسنامه                             |
| ۲۲۳ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۲۲۷ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۲۳۳ | ..... | فصل دوازدهم: «محیط و مساحت»         |
| ۲۳۴ | ..... | درسنامه                             |
| ۲۴۲ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۲۴۵ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۲۵۱ | ..... | فصل سیزدهم: «حجم و گنجایش»          |
| ۲۵۲ | ..... | درسنامه                             |
| ۲۶۷ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۲۷۰ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۲۷۷ | ..... | فصل چهاردهم: «هوش و خلاقیت ریاضی»   |
| ۲۷۸ | ..... | درسنامه                             |
| ۲۸۲ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۱)                 |
| ۲۸۵ | ..... | سنجش و ارزشیابی (۲)                 |
| ۲۹۱ | ..... | پاسخنامه کلیدی                      |









# فصل اول

عددنویسی و الگوهای عددی

## \* درسینامه:



شصت و دومین عدد طبیعی زوج کدام است؟

(تألیفی)

۱۲۶ (۱۴)

۱۲۴ (۳)

۱۲۲ (۲)

۱۲۰ (۱)



۱: به هریک از اعداد  $۱, ۲, ۳, ۴, \dots$  عدد طبیعی می‌گویند.

۲: به اعداد  $۱, ۳, ۵, ۷, \dots$  عددهای طبیعی فرد می‌گویند.

۳: به اعداد  $۲, ۴, ۶, ۸, \dots$  عددهای طبیعی زوج می‌گویند.

۴: اگر عددهای طبیعی را دو برابر کنیم، عددهای زوج به دست می‌آیند.

|                  |                  |                  |     |
|------------------|------------------|------------------|-----|
| ۱                | ۲                | ۳                | ... |
| ↓                | ↓                | ↓                |     |
| $۲ \times ۱ = ۲$ | $۲ \times ۲ = ۴$ | $۲ \times ۳ = ۶$ |     |

۵: اگر عددهای طبیعی را دو برابر کرده و از حاصل یک واحد کم کنیم، عددهای فرد به دست می‌آیند.

|                        |                        |                        |     |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----|
| ۱                      | ۲                      | ۳                      | ... |
| ↓                      | ↓                      | ↓                      |     |
| $(۲ \times ۱) - ۱ = ۱$ | $(۲ \times ۲) - ۱ = ۳$ | $(۲ \times ۳) - ۱ = ۵$ |     |

با توجه به نکته‌های ۳ و ۴ داریم:

عدد شصت و دوم  $۲ \times ۶۲ = ۱۲۴$



۲: دو یستمین عدد فرد کدام است؟

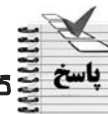
(تألیفی)

۴) ۴۰۳

۳) ۴۰۱

۲) ۳۹۷

۱) ۳۹۹



گزینه «۱»

با توجه به نکته‌های ۲ و ۵ داریم:

$$(۲ \times ۲۰۰) - ۱ = ۴۰۰ - ۱ = ۳۹۹$$



۳: در دنباله‌ی زیر، عدد چهل و هفتم برابر است با:

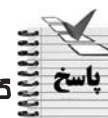
(تألیفی)

۴) ۱۹۷

۳) ۲۰۰

۲) ۱۹۹

۱) ۲۰۳



گزینه «۲»



۶: اگر در الگوهای عددی، تفاضل هر دو عدد متوالی دنباله مقداری ثابت باشد، برای به دست آوردن عدد  $n$ ام الگو از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

تفاضل بین هر دو عدد متوالی  $\times (n - 1) +$  عدد اول

با توجه به این نکته داریم:

$$۱۵ - ۱۱ = ۴ \quad \text{تفاضل بین هر دو عدد متوالی}$$

$$۱۵ + \underbrace{(۴۷ - ۱)}_{۴۶} \times ۴ = ۱۵ + ۱۸۴ = ۱۹۹$$



۴: چندمین عدد از الگوی زیر برابر با ۱۰۱ است؟

(تألیفی)

۶, ۱۱, ۱۶, ۲۱, ...

۴) عدد ۲۲ام

۳) عدد ۱۹ام

۲) عدد ۲۰ام

۱) عدد ۲۱ام


 پاسخ گزینه «۲»

با توجه به نکته ۶ داریم:

$$11 - 6 = 5 \quad \text{تفاضل بین هر دو عدد متوالی}$$

$$101 - 6 = 95$$

$$95 \div 5 = 19$$

$$19 + 1 = 20 \rightarrow \text{عدد بیستم است.}$$

(تألیفی)


 تست ۵: در الگوی عددی زیر، چند عدد وجود دارد؟

۷, ۱۰, ۱۳, ۱۶, ...

(۱) ۳۸۵ تا

(۲) ۳۸۴ تا

(۳) ۳۸۶ تا

(۴) ۳۸۳ تا


 پاسخ گزینه «۱»


 نکته ۷: برای به دست آوردن تعداد اعداد در دنباله‌هایی که تفاضل هر دو عدد متوالی آن مقدار ثابتی است، از

فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{عدد اولی} - \text{عدد آخری}}{\text{تفاضل بین هر دو عدد متوالی}} + 1$$

با توجه به این دو نکته داریم:

$$10 - 7 = 3 \quad \text{تفاضل بین هر دو عدد متوالی}$$

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{1159 - 7}{3} + 1 = \frac{1152}{3} + 1 = 384 + 1 = 385$$

(تألیفی)


 تست ۶: مجموع عددهای طبیعی که کمتر از ۱۰۰ کدام گزینه است؟

(۱) ۴۹۰۰

(۲) ۴۹۵۰

(۳) ۵۰۰۰

(۴) ۵۰۵۰





۸: مجموع عددهای طبیعی که شروع آنها از ۱ است، برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \times (n+1)}{2} \quad \text{یا} \quad \frac{(1 + \text{تعداد اعداد}) \times \text{تعداد اعداد}}{2}$$

با توجه به این نکته داریم:

$$\underbrace{1 + 2 + 3 + \dots + 99}_{\text{۹۹ تا عدد}} = \frac{99 \times (99 + 1)}{2} = \frac{99 \times 100}{2} = 4950$$



۷: حاصل عبارت زیر کدام است؟

(تألیفی)

$$2 + 4 + 6 + \dots + 144$$

۵۶۵۲ (۱)

۵۲۵۶ (۳)

۵۲۰۰ (۲)

۵۱۸۴ (۴)



۹: مجموع عددهای طبیعی زوج که شروع آنها از ۲ است، برابر است با:

$$2 + 4 + 6 + \dots = (1 + \text{تعداد اعداد}) \times \text{تعداد اعداد}$$

با توجه به نکته‌های ۷ و ۹ داریم:

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{144 - 2}{2} + 1 = \frac{142}{2} + 1 = 71 + 1 = 72$$

$$\underbrace{2 + 4 + 6 + \dots + 144}_{\text{۷۲ تا عدد}} = 72 \times (72 + 1) = 72 \times 73 = 5256$$



۸: حاصل عبارت زیر کدام است؟

(تألیفی)

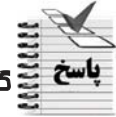
$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 123$$

۴) ۴۱۸۹

۳) ۳۹۰۶

۲) ۳۸۴۴

۱) ۳۹۶۹



گزینه «۲»



۱۰: مجموع عددهای طبیعی فرد که شروع آن‌ها از ۱ است، برابر است با:

$$\text{تعداد اعداد} \times \text{تعداد اعداد} = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots$$

باتوجه به نکته‌های ۷ و ۱۰ داریم:

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{123 - 1}{2} + 1 = \frac{122}{2} + 1 = 61 + 1 = 62$$

$$\underbrace{1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 123}_{\text{۶۲ تا عدد}} = 62 \times 62 = 3844$$



۹: مجموع مضرب‌های طبیعی عدد ۷ کوچک‌تر از ۵۰۰ کدام است؟

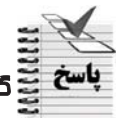
(تألیفی)

۴) ۲۱۸۳۲

۳) ۳۵۷۸۴

۲) ۱۷۸۹۲

۱) ۱۷۹۵۶



گزینه «۲»



۱۱: برای به دست آوردن مجموع اعداد در یک دنباله که در آن تفاضل هر دو عدد متوالی مقدار ثابتی باشد،

از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{مجموع} = \frac{(\text{عدد آخری} + \text{عدد اولی}) \times \text{تعداد اعداد}}{2}$$

مضرب‌های طبیعی عدد ۷ کوچک‌تر از ۵۰۰ عبارتند از:

۷, ۱۴, ۲۱, ..., ۴۹۷

اکنون با توجه به نکته‌های ۷ و ۱۱ داریم:

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{497 - 7}{7} + 1 = \frac{490}{7} + 1 = 70 + 1 = 71$$

$$\text{مجموع} = \frac{71 \times (7 + 497)}{2} = \frac{71 \times 504}{2} = 17892$$

(تألیفی)

۱۰: چند عدد سه رقمی وجود دارد؟



۹۹۹ (۴)

۹۰۰ (۳)

۹۰۱ (۲)

۸۹۹ (۱)



گزینه «۱»

۱۲: تعداد عددهای طبیعی یک رقمی برابر با ۹ است (عددهای ۱ تا ۹).



۱۳: تعداد عددهای طبیعی دو رقمی برابر با ۹۰ است (عددهای ۱۰ تا ۹۹).



۱۴: تعداد عددهای طبیعی سه رقمی برابر با ۹۰۰ است (عددهای ۱۰۰ تا ۹۹۹).



۱۵: تعداد عددهای طبیعی چهار رقمی برابر با ۹۰۰۰ است (عددهای ۱۰۰۰ تا ۹۹۹۹).



(تألیفی)

۱۱: از ۲۵۹ تا ۱۸۳۰ چند عدد وجود دارد؟



۱۵۷۳ (۴)

۱۵۷۰ (۳)

۱۵۷۱ (۲)

۱۵۷۲ (۱)



گزینه «۱»



۱۶: برای به دست آوردن تعداد اعداد از □ تا ○ از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{تعداد} = (\bigcirc - \square) + 1$$

با توجه به این نکته داریم:

$$\text{تعداد} = \underbrace{(1830 - 259)}_{1571} + 1 = 1572$$



(تألیفی)

۱۲: اگر به رقم صدگان هزار یک عدد ۴ واحد اضافه کنیم، عدد چه تغییری می‌کند؟

- (۱) ۴ واحد اضافه می‌شود. (۲) ۴ برابر می‌شود.  
 (۳) ۴۰۰۰۰ واحد بیش‌تر می‌شود. (۴) ۴۰۰۰۰۰ واحد بیش‌تر می‌شود.



اگر به صدگان هزار یک عدد ۴ واحد اضافه کنیم، به آن عدد  $4 \times 100000 = 400000$  واحد اضافه می‌شود.



(تألیفی)

۱۳: در نوشتن اعداد کم‌تر از ۱۰۰ چند بار رقم ۵ به‌کار می‌رود؟

- (۱) ۱۹ بار (۲) ۲۰ بار (۳) ۲۱ بار (۴) ۱۸ بار



۱۷: در نوشتن اعداد کم‌تر از ۱۰۰، از هریک از رقم‌های ۱ تا ۹، ۲۰ بار استفاده می‌شود.



(تألیفی)

۱۴: کوچک‌ترین عدد هشت رقمی که مجموع رقم‌های آن برابر با ۳ باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰۱۱ (۲) ۱۱۱۰۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰۰۲ (۴) ۳۰۰۰۰۰۰۰



گزینه «۳»

عدد موردنظر برابر با  $۱۰۰۰۰۰۰۲$  است.



۱۵: اگر عددهای ۱ تا ۳۶ را پشت سر هم در یک سطر بنویسیم، عدد حاصل یک عدد چند رقمی خواهد بود؟

(تألیفی)

- (۱) ۱۲۶ رقمی      (۲) ۱۰۳ رقمی      (۳) ۶ رقمی      (۴) ۱۱۷ رقمی



گزینه «۴»

از ۵۸ عددی که نوشته شده است، ۹ عدد یک رقمی و ۵۴ عدد دو رقمی می‌باشد. پس خواهیم داشت:

$$۵۴ \times ۲ = ۱۰۸$$

$$۱۰۸ + ۹ = ۱۱۷$$



۱۶: اگر عدد ۱۰ را ۳ بار در خودش ضرب کرده و از حاصل یک واحد کم کنیم، مجموع رقم‌های عدد حاصل

(تألیفی)

کدام است؟

- (۱) ۳۱۵      (۲) ۳۰۶      (۳) ۳۰۰      (۴) ۳۴۰



گزینه «۲»



۱۸: اگر عدد ۱۰ را  $n$  بار در خودش ضرب کنیم، عدد حاصل برابر با  $\underbrace{۱۰۰۰\dots ۰}_n$  خواهد بود.

با توجه به این نکته داریم:

$$\underbrace{۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times \dots \times ۱۰}_{n \text{ بار}} = \underbrace{۱۰۰۰\dots ۰}_{n \text{ تا صفر}}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \dots 00 \\ - \quad \quad \quad 1 \\ \hline 999 \dots 99 \\ \quad \quad \quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{9534} \end{array} \Rightarrow 314 \times 9 = 306$$

مجموع رقم‌های عدد حاصل

(تألیفی)

۱۷: با رقم‌های ۲، ۵، ۶ و ۸ چند عدد چهار رقمی بدون رقم‌های تکراری می‌توان نوشت؟

۲۵۶ (۱)

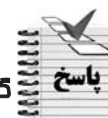
۱۲ (۳)

۶۴ (۲)

۲۴ (۱)



نست



پاسخ

گزینه «۱»

ابتدا یک جدول به صورت زیر رسم می‌کنیم:

یکان دهگان صدگان هزارگان

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

برای رقم هزارگان ۴ انتخاب مختلف خواهیم داشت (هریک از رقم‌های ۲، ۵، ۶ و ۸). اگر یکی از رقم‌ها را برای رقم هزارگان انتخاب کنیم، برای رقم صدگان ۳ انتخاب، برای رقم دهگان ۲ انتخاب و برای رقم یکان ۱ انتخاب خواهیم داشت (زیرا از رقم‌های تکراری نمی‌توانیم استفاده کنیم). بنابراین:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

تعداد عددهای چهار رقمی

(تألیفی)

۱۸: با رقم‌های ۱، ۰، ۷ و ۹ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟

۳۶ (۱)

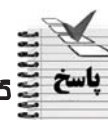
۴۸ (۳)

۲۴ (۲)

۶۴ (۱)



نست



پاسخ

گزینه «۳»

ابتدا یک جدول به صورت زیر رسم می‌کنیم:

یکان دهگان صدگان

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

برای رقم صدگان ۳ انتخاب خواهیم داشت (هریک از رقم‌های ۱، ۷، ۹. باید توجه کنیم که در یک عدد سه رقمی، رقم صدگان نمی‌تواند صفر باشد). همچنین برای رقم دهگان ۴ انتخاب و برای رقم یکان نیز ۴ انتخاب خواهیم داشت (باید توجه داشته باشیم که در این سؤال، تکرار ارقام مجاز است). اکنون داریم:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} \rightarrow 3 \times 4 \times 4 = 48$$

تعداد عددهای سه رقمی



(تألیفی)

۱۹: چند عدد پنج رقمی می‌توان نوشت که رقم سمت چپ آن دو برابر رقم یکان آن باشد؟

۲۰۰۰ (۴)

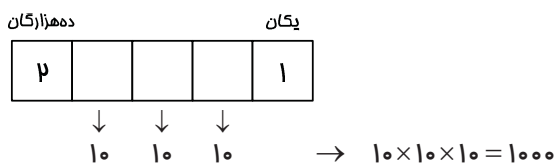
۵۰۰۰ (۳)

۴۰۰۰ (۲)

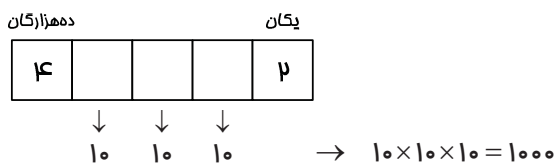
۳۰۰۰ (۱)



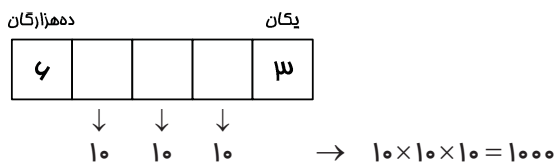
الف) اگر رقم یکان ۱ باشد؛ در این صورت رقم سمت چپ باید ۲ باشد و سه رقم دیگر (یعنی رقم‌های دهگان، صدگان و هزارگان) هر کدام ۱۰ رقم مختلف می‌توانند باشد (رقم‌های ۰ تا ۹).



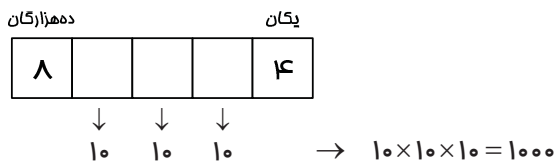
ب) اگر رقم یکان ۲ باشد؛ در این صورت مانند قسمت الف) داریم:



ج) اگر رقم یکان ۳ باشد؛ در این صورت مانند قسمت الف) داریم:



د) اگر رقم یکان ۴ باشد؛ در این صورت مانند قسمت الف) داریم:

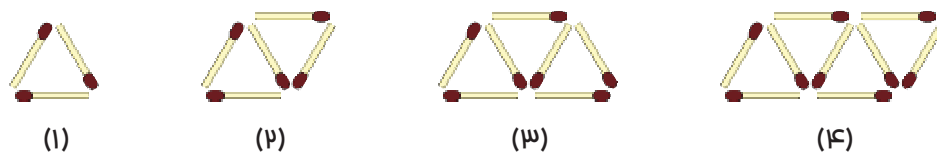


بنابراین تعداد عددهای چهار رقمی موردنظر برابر است با:

$$۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ = ۴۰۰۰$$



۲۰: در الگوی زیر، شکل هفتادوپنجم از چند چوب‌کبریت تشکیل شده است؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

...

۱۴۸ (۴)

۱۴۹ (۳)

۱۵۱ (۲)

۱۵۰ (۱)



گزینه «۲»

تعداد چوب‌کبریت‌های این الگوی هندسی برابر است با:

۳, ۵, ۷, ۹, ...

رابطه‌ی مربوط به این الگوی هندسی برابر است با:

$1 + (\text{شماره‌ی شکل} \times ۲)$

اکنون داریم:

$$\underbrace{(۲ \times ۷۵)}_{۱۵۰} + 1 = ۱۵۱$$



۳۱: در الگوی عددی زیر، عدد چهلم کدام است؟

(تألیفی)

۱۴۴۴ (۴)

۱۵۲۱ (۳)

۱۶۰۰ (۲)

۱۶۸۱ (۱)



گزینه «۲»

۱۹: به الگوی عددی ... ۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ... الگوی عددهای مربعی می‌گویند. در این الگو، هر عدد از



ماصل ضرب شماره‌ی آن عدد در خودش به‌دست آمده است. به‌عبارت دیگر:

$$\begin{array}{cccccc} 1 \times 1 & , & 2 \times 2 & , & 3 \times 3 & , & 4 \times 4 & , & 5 \times 5 & , & \dots \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ 1 & , & 4 & , & 9 & , & 16 & , & 25 & , & \dots \end{array}$$



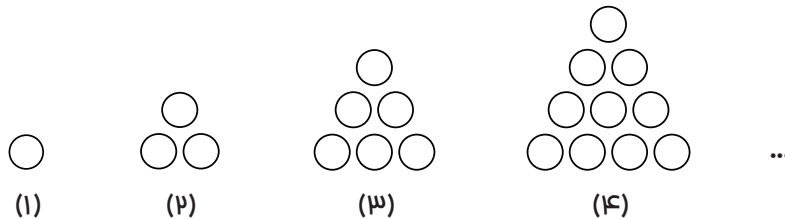
با توجه به این نکته داریم:

عدد چهلم  $۴۰ \times ۴۰ = ۱۶۰۰$



(تألیفی)

۲۲ در الگوی زیر، شکل بیستونهم از چند دایره تشکیل شده است؟

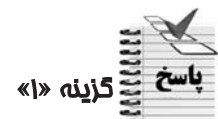


۸۷۰ (۱۴)

۴۲۵ (۳)

۴۵۰ (۲)

۴۳۵ (۱)



۲۰ به الگوی عددی ... ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵ می‌گویند. در این الگو، هر عدد از فرمول



زیر به دست می‌آید:

$$\frac{(۱ + \text{شماره‌ی عدد}) \times \text{شماره‌ی عدد}}{۲}$$

تعداد دایره‌های این الگوی هندسی برابر است با:

۱، ۳، ۶، ۱۰، ...

با توجه به نکته ۲۰ داریم:

تعداد دایره‌های شکل بیستونهم  $\frac{۲۹ \times (۲۹ + ۱)}{۲} = \frac{۲۹ \times ۳۰}{۲} = ۴۳۵$

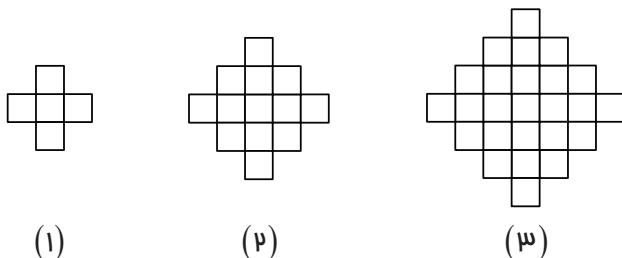
## سنجش و ارزشیابی (۱)

## زمان پاسخ‌گویی: ۴۰ دقیقه

|                 |  |          |          |          |          |
|-----------------|--|----------|----------|----------|----------|
| (تیزهوشان)      | ماصل عبارت $۱+۲+۳+...+۷۰$ چه قدر است؟  | (۱) ۲۴۸۵ | (۲) ۲۴۱۵ | (۳) ۲۳۸۵ | (۴) ۴۹۷۰ |
| (مسابقات ریاضی) | (۲) در دنباله‌ی اعداد زیر، چه‌مین عدد کدام است؟<br>$۱, ۲, ۲, ۳, ۳, ۳, ۴, ۴, ۴, \dots$  | (۱) ۸    | (۲) ۷    | (۳) ۱۰   | (۴) ۹    |
| (تیزهوشان)      | (۳) کتابی ۲۵۶ صفحه دارد. برای شماره‌گذاری این کتاب چند رقم به‌کار می‌رود؟  | (۱) ۵۱۲  | (۲) ۲۵۶  | (۳) ۶۶۰  | (۴) ۵۴۰  |
| (مهرآئین)       | (۴) اگر عددهای ۱ تا ۱۳۵ را پشت سر هم بنویسیم، رقم ۴ چند بار تکرار می‌شود؟  | (۱) ۲۳   | (۲) ۲۵   | (۳) ۲۴   | (۴) ۲۶   |
| (تألیفی)        | (۵) با رقم‌های ۰، ۴، ۷ و ۸ چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت؟   | (۱) ۱۹۲  | (۲) ۱۸   | (۳) ۲۴   | (۴) ۱۲۸  |
| (تألیفی)        | (۶) نود و چهارمین عدد طبیعی فرد کدام است؟  | (۱) ۱۹۱  | (۲) ۱۸۵  | (۳) ۱۸۹  | (۴) ۱۸۷  |
| (تیزهوشان)      | (۷) با توجه به دو عبارت زیر اگر اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را هر کدام جداگانه سه بار در خودش ضرب کرده و حاصل آن‌ها را با هم جمع کنیم، کدام یک از اعداد زیر به‌دست می‌آید؟<br>$۱ \times ۱ \times ۱ + ۲ \times ۲ \times ۲ = (۱+۲) \times (۱+۲) = ۳ \times ۳ = ۹$<br>$۱ \times ۱ \times ۱ + ۲ \times ۲ \times ۲ + ۳ \times ۳ \times ۳ = (۱+۲+۳) \times (۱+۲+۳) = ۶ \times ۶ = ۳۶$ | (۱) ۲۵   | (۲) ۱۲۵  | (۳) ۲۲۵  | (۴) ۲۵۰  |
| (تیزهوشان)      | (۸) با رقم‌های ۴، ۰، ۵ و ۶ بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد چهار رقمی را می‌نویسیم و از هم تفریق می‌کنیم. حاصل تفریق کدام است؟  | (۱) ۱۹۳۵ | (۲) ۲۴۸۴ | (۳) ۲۰۳۴ | (۴) ۶۰۸۴ |

۹) در شکل بیستم چند مربع کوچک دیده می‌شود؟

(مسابقات ریاضی)



- ۱) ۴۴۱
- ۲) ۷۶۱
- ۳) ۸۴۱
- ۴) ۹۲۵

(تألیفی)

۱۰) مجموع عددهای فرد کم‌تر از ۱۰۰ برابر است با:

- ۱) ۱۰۰۰۰
- ۲) ۲۵۰۰
- ۳) ۲۵۵۰
- ۴) ۴۹۵۰

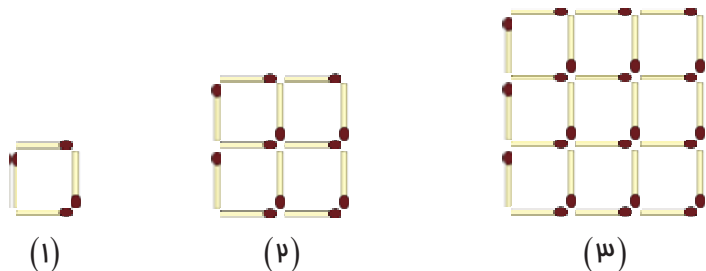
۱۱) آرش در صف ایستاده بود. ابتدا ۴ نفر از سمت جلوی صف و سپس ۸ نفر از انتهای صف بیرون رفتند. به این ترتیب آرش از هر دو طرف نفر پانزدهم شد. چند نفر در صف ایستاده بودند؟

(نمونه دولتی تهران)

- ۱) ۴۱
- ۲) ۴۲
- ۳) ۲۷
- ۴) ۳۵

(مهرآئین)

۱۲) در دنباله‌ی شکل‌های زیر، شکل بیستم از چند چوب‌کبریت ساخته شده است؟



- ۱) ۷۶۰
- ۲) ۹۲۴
- ۳) ۸۴۰
- ۴) ۴۲۰

(تیزهوشان)

۱۳) اعداد طبیعی را به ترتیب از ۱ تا ۱۲۷ به دنبال هم می‌نویسیم. یکصدمین رقم کدام است؟

- ۱) ۷
- ۲) ۳
- ۳) ۵
- ۴) ۴

(تألیفی)

۱۴) تعداد اعداد بین ۲۰۳۸ و ۷۴۹۵ چه قدر است؟

- ۱) ۵۴۵۷
- ۲) ۵۴۵۶
- ۳) ۵۴۵۸
- ۴) ۵۴۵۵

(تألیفی)

۱۵) مجموع مضرب‌های طبیعی عدد ۵ کم‌تر از ۱۰۰۰ کدام گزینه است؟

- ۱) ۱۹۹۰۰
- ۲) ۱۹۹۰۰۰
- ۳) ۹۹۵۰۰
- ۴) ۹۹۵۰۰۰

(تألیفی)

۱۶) در الگوی عددی زیر، ۶۶ امین عدد کدام است؟

۲۳, ۲۹, ۳۵, ۴۱, ...

- ۱) ۴۱۳
- ۲) ۴۱۹
- ۳) ۴۰۷
- ۴) ۴۲۵

(۱۷) در الگوی عددی زیر، پنجمین عدد برابر با ۱۲۱۰ است؟

۱۰, ۲۵, ۴۰, ۵۵, ...

۷۹ (۱۴)

۸۲ (۳)

۸۱ (۲)

۸۰ (۱)

(تألیفی)

(۱۸) در الگوی زیر، تعداد اعداد برابر است با:

۱۶۳, ۱۷۰, ۱۷۷, ..., ۱۰۰۳

۱۱۹ (۱۴)

۱۲۲ (۳)

۱۲۱ (۲)

۱۲۰ (۱)

(تألیفی)

(۱۹) با رقم‌های ۳، ۴، ۵، ۸ و ۰ چند عدد پنج رقمی بدون رقم‌های تکراری می‌توان نوشت؟

۱۴۴ (۱۴)

۹۶ (۳)

۱۲۰ (۲)

۶۴ (۱)

(تألیفی)

(۲۰) چند عدد شش رقمی وجود دارد؟

تا ۹۰۰۰۰۰ (۱۴)

تا ۹۰۰۰۰۰۰ (۳)

تا ۸۹۹۹۹۹ (۲)

تا ۸۹۹۹۹۹۹ (۱)

سرفراز و پیروز کام باشید

سنجش و ارزشیابی (۲)

زمان پاسخ‌گویی: ۶۰ دقیقه

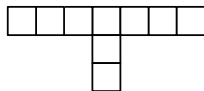
(مسابقات ریاضی)



(۱)



(۲)



(۳)

(۱) با توجه به الگوی داده شده، در شکل دوازدهم چند مربع خواهیم داشت؟

۵۱ (۲)

۱۴۶ (۱)

۶۱ (۱۴)

۵۶ (۳)

(تیزهوشان)

$$1 = 1$$

$$1 + 8 = 9$$

$$1 + 8 + 27 = 36$$

$$1 + 8 + 27 + 64 = 100$$

$$1 + 8 + 27 + 64 + \dots + 1000 = ?$$

(۲) به جای علامت «؟» کدام عدد قرار می‌گیرد؟

۲۰۷۵ (۱)

۲۰۰۰ (۲)

۳۰۲۵ (۳)

۳۰۰۰ (۴)

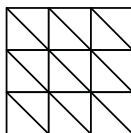
(مهرآئین)



(۱)



(۲)



(۳)

(۳) شکل دهم از چند مثلث کوچک تشکیل شده است؟

۱۲۸ (۲)

۱۶۲ (۱)

۲۴۲ (۱۴)

۲۰۰ (۳)

(تیزهوشان)

(۴) اگر اعداد ۱ تا ۷۵ را پشت سر هم در یک سطر بنویسیم، عدد حاصل یک عدد چند رقمی است؟

۱۳۸ (۱۴)

۱۴۲ (۳)

۱۴۰ (۲)

۱۴۱ (۱)

(تألیفی)

(۵) برای شماره‌گذاری یک کتاب ۱۱۷۹ رقم به کار رفته است. این کتاب چند صفحه دارد؟

۳۳۰ (۱۴)

۴۳۰ (۳)

۴۲۹ (۲)

۴۲۸ (۱)

(۶) عدد ۱۰ را سیزده بار در خودش ضرب کرده و از عدد حاصل ۲۳ واحد کم کردیم. اگر جواب را بر ۳ تقسیم کنیم، باقی‌مانده‌ی تقسیم کدام است؟

(مهرآئین)

۲ یا ۰ (۱۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

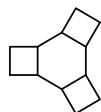
۰ (۱)

(مسابقات ریاضی)

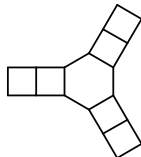
(۷) در الگوی شکل زیر، شکل چهلم از چه تعداد چندضلعی تشکیل شده است؟



(۱)



(۲)



(۳)

...

۱۱۸ (۱)

۱۲۴ (۲)

۱۲۱ (۳)

۱۱۵ (۴)

(تألیفی)

۸) در الگوی عددی زیر، تعداد اعداد برابر است با:

۵۲, ۵۶, ۶۰, ..., ۲۱۴۸

۵۲ (۱۴)

۵۰ (۳)

۵۱ (۲)

۱۴۹ (۱)

(تألیفی)

۹) یکصد و چهل و چهارمین عدد طبیعی زوج کدام است؟

۱۴۸ (۱۴)

۲۹۰ (۳)

۲۸۸ (۲)

۱۴۴ (۱)

(تألیفی)

۱۰) در الگوی عددهای مثلثی، عدد ۸۹ ام کدام گزینه است؟

۴۱۸۶ (۱۴)

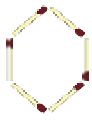
۳۹۱۶ (۳)

۴۰۰۵ (۲)

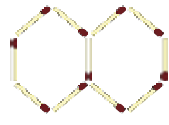
۴۰۹۵ (۱)

(مهرآئین)

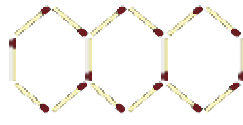
۱۱) در دنباله‌ی شکل‌های زیر، شکل شصتم از چند چوب‌کبریت ساخته شده است؟



(۱)



(۲)



(۳)

۲۹۶ (۲)

۳۰۱ (۱)

۳۰۶ (۱۴)

۳۱۱ (۳)

(تألیفی)

۱۲) حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

 $۳۵ + ۳۹ + ۴۳ + \dots + ۳۳۵$ 

۱۳۸۷۲ (۱۴)

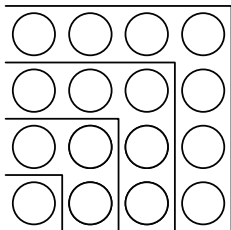
۱۴۳۹۹ (۳)

۱۳۷۲۹ (۲)

۱۴۰۶۰ (۱)

(تیزهوشان)

۱۳) با توجه به شکل زیر، حاصل جمع اعداد فرد از ۱ تا ۱۵۰ چه قدر می‌شود؟



۳۰۰ (۱)

۱۵۰ (۲)

 $۷۵ \times ۷۵$  (۳) $۱۵۰ \times ۱۵۰$  (۱۴)

(تألیفی)

۱۴) در الگوی زیر، عدد سی و دوم برابر است با:

۰, ۳, ۸, ۱۵, ...

۸۹۹ (۱۴)

۱۰۸۸ (۳)

۹۶۰ (۲)

۱۰۲۳ (۱)

(تیزهوشان)

۱۵) اگر عدد ۷۳ را ۱۲ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چه عددی خواهد بود؟

۴ (۱۴)

۲ (۳)

۶ (۲)

۱ (۱)

(تألیفی)

۱۶) در نوشتن اعداد ۱ تا ۳۰۰ چند بار رقم ۸ به‌کار می‌رود؟

۶۰ (۱۴)

۵۹ (۳)

۲۰ (۲)

۴۰ (۱)

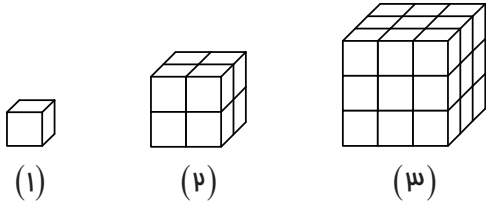
۱۷) تعداد عددهای دوازده رقمی چند برابر تعداد عددهای هشت رقمی است؟ (تألیفی)

- (۱) ۱۰۰۰۰ برابر (۲) ۱۰۰۰ برابر (۳) ۹۰۰ برابر (۴) ۹۰۰۰۰ برابر

۱۸) کوچکترین عدد شش رقمی که مجموع رقم‌های آن برابر با ۵ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ (تألیفی)

- (۱) ۱۰۰۰۱۳ (۲) ۵۰۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۴ (۴) ۱۰۰۰۵۰

۱۹) شکل هشتم از چند مکعب کوچک ساخته شده است؟ (مهرآئین)



(۱) ۵۱۲

(۲) ۳۴۳

(۳) ۷۲۹

(۴) ۱۰۰۰

۲۰) چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت که همه‌ی رقم‌های آن زوج باشند؟ (نمونه دولتی)

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۴

۲۱) چهار عدد چهار رقمی با رقم‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌توان نوشت؟ (تألیفی)

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵۶ (۳) ۱۲۰ (۴) ۹۶

۲۲) کوچکترین عدد پنج رقمی با رقم‌های زوج (بدون تکرار ارقام) کدام است؟ (تألیفی)

- (۱) ۱۳۵۷۹ (۲) ۲۰۰۰۲ (۳) ۲۰۴۶۸ (۴) ۱۳۵۶۷

۲۳) مجموع پنج عدد طبیعی متوالی برابر با ۶۰ است. عدد بزرگ‌تر کدام است؟ (تألیفی)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۰

۲۴) در عبارت زیر، به جای ؟ چه عددی باید قرار داد؟ (تألیفی)

$$۵ + ۹ + ۱۳ + ۱۷ + ۱۵ + ۱۱ + ۷ + ۱۹$$

- (۱) ۹۶ (۲) ۴۸ (۳) ۹۸ (۴) ۱۸۶

۲۵) عددی است شش رقمی که بالاترین مرتبه‌ی آن بزرگ‌ترین رقم زوج و پایین‌ترین مرتبه‌ی آن ۳ واحد کم‌تر از

بالاترین مرتبه‌ی آن است. بقیه‌ی رقم‌های آن نیز صفر می‌باشند. آن عدد برابر با کدام گزینه است؟ (تألیفی)

- (۱) ۷۰۰۰۰۴ (۲) ۸۰۰۰۵۰ (۳) ۸۰۰۰۰۵ (۴) ۹۰۰۰۰۶

۲۶) بین اعداد ۴۴ و ۱۲۸ چند عدد مضرب ۵ وجود دارد؟ (تألیفی)

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۱۶

|          |  |               |               |               |
|----------|--|---------------|---------------|---------------|
| (تألیفی) | ۲۷) حاصل عبارت $۱۰۰ + ۱۰۴ + ۱۰۷ + \dots + ۱۰۰۰$ کدام است؟                                |               |               |               |
|          | ۱۶۵۵۵۰ (۴)   | ۱۶۷۵۵۹ (۳)    | ۱۶۶۵۵۳ (۲)    | ۱۶۴۵۵۳ (۱)    |
| (تألیفی) | ۲۸) برای شماره‌گذاری یک کتاب ۵۴۷ صفحه‌ای، چند عدد سه رقمی به‌کار می‌رود؟                 |               |               |               |
|          | ۴۴۸ (۴)  | ۴۴۷ (۳)       | ۵۴۷ (۲)       | ۴۴۶ (۱)       |
| (تألیفی) | ۲۹) عدد ۱۰ را چهل بار در خودش ضرب کرده و از حاصل ۲ واحد کم کردیم. عدد حاصل چند رقمی است؟ |               |               |               |
|          | ۴۲ (رقمی) (۴)  | ۴۰ (رقمی) (۳) | ۴۱ (رقمی) (۲) | ۳۹ (رقمی) (۱) |
| (تألیفی) | ۳۰) در الگوی زیر، عدد پانصدم برابر است با:   |               |               |               |
|          | ۱, ۳, ۶, ۱۰, ...   |               |               |               |
|          | ۲۸۵۲۰۰ (۴)   | ۱۲۵۲۵۰ (۳)    | ۲۵۰۵۰۰ (۲)    | ۱۳۵۴۵۰ (۱)    |

سرفراز و پیروز گام باشید ✨