

۲۴۵۲۵۴۹

# سه سطحی ریاضی



پایه نهم (دوره اول متوسطه)

نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر

● سؤال‌ها در سه سطح مرتب شده‌اند: آسان در صد مراجعه در آزمون‌های کانون



همراه با پاسخ تشریحی



۲۲۸ سؤال دشوارتر



۲۳۶ سؤال دشوار



۲۳۶ سؤال نسبتاً دشوار



۷۰۰ سؤال

هماهنگی و نظارت:

سمیه اسکندری

گزینشگران: هیأت مؤلفان

عنوان و نام پدیدآور : سه سطحی ریاضی پایه نهم (دوره ی اول متوسطه) نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر /  
 گزینشگران هیأت مؤلفان کانون : هماهنگی و نظارت سمیه اسکندری.  
 مشخصات نشر : تهران: کانون فرهنگی آموزش، ۱۴۰۲.  
 مشخصات ظاهری : ۲۲۰ ص: مصور، جدول، نمودار.  
 شابک : 978-600-00-2880-0  
 وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر  
 شناسه افزوده : اسکندری، سمیه، ۱۳۶۴ -  
 شناسه افزوده : کانون فرهنگی آموزش  
 شماره کتابشناسی ملی : ۹۴۹۳۶۸۱  
 اطلاعات رکورد : فیپا  
 کتابشناسی

## انتشارات کانون فرهنگی آموزش



عنوان کتاب: سه سطحی ریاضی پایه نهم (دوره اول متوسطه) - ویرایش چهارم  
 نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر  
 برنامه ریزی آموزشی: کاظم قلم چی  
 مدیر پروژه: رضا فیاض  
 هماهنگی و نظارت: سمیه اسکندری  
 گزینشگران: هیأت مؤلفان  
 واحد مستندسازی: حمیدرضا رحیم خانلو، محسن دستجردی، نگین رحیمی  
 مدیر تولید: فاطمه راسخ  
 حروف چین: معصومه روحانیان  
 ناظر چاپ: سوران نعیمی  
 قطع: رحلی  
 نوبت چاپ: بیست و هشتم (۱۴۰۴)  
 چاپخانه: ندای ایران  
 تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه  
 لیتوگرافی: هنرپردازان بیست  
 قیمت: ۲۷۰۰۰۰ تومان  
 شابک: ISBN:(978-600-00-2880-0) ۹۷۸-۶۰۰-۰۰-۲۸۸۰-۰

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



مجموعه کتاب‌های سه سطحی (نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)

| نوبت چاپ                                                           | سال چاپ      | تیراژ                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| اول الی چهارم                                                      | ۱۳۹۵         | ۱۳۰۰۰ نسخه               |
| پنجم الی هشتم<br>(ویرایش جدید)                                     | ۱۳۹۶         | ۱۴۰۰۰ نسخه               |
| هشتم الی یازدهم                                                    | ۱۳۹۷         | ۱۴۰۰۰ نسخه               |
| دوازدهم الی چهاردهم                                                | ۱۳۹۸         | ۱۳۰۰۰ نسخه               |
| پانزدهم و شانزدهم<br>(ویرایش دوم)                                  | ۱۳۹۹         | ۶۰۰۰ نسخه                |
| هفدهم و هیجدهم                                                     | ۱۴۰۰         | ۵۰۰۰ نسخه                |
| نوزدهم تا بیست و یکم<br>بیست و دوم تا بیست و چهارم<br>(ویرایش سوم) | ۱۴۰۱<br>۱۴۰۲ | ۱۰۰۰۰ نسخه<br>۱۲۰۰۰ نسخه |
| بیست و پنجم تا بیست و هفتم<br>(ویرایش چهارم)<br>بیست و هشتم        | ۱۴۰۳<br>۱۴۰۴ | ۱۳۰۰۰ نسخه<br>۳۰۰۰ نسخه  |

گزینشگران: سمیه اسکندری - لیلا نورانی - حمید گنجی - علی محمدزاده شبستری



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۱ سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به ۲ (یا ۳) سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به بیش از ۴ سؤال پاسخ دهند.



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۲ سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به ۳ (یا ۴) سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به بیش از ۵ سؤال پاسخ دهند.



■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۴۷۵۰ تا ۵۵۰۰ از هر ۱۰ سؤال به ۵ سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ از هر ۱۰ سؤال به ۶ (یا ۷) سؤال پاسخ دهند.

■ انتظار داریم دانش‌آموزان ترازهای ۶۲۵۰ به بالا از هر ۱۰ سؤال به بیش از ۸ سؤال پاسخ دهند.

دشوارتر



دشوار



نسبتاً دشوار





این کتاب دو ویژگی مهم دارد. ویژگی نخست، این که سؤال‌ها، در سه سطح تنظیم شده‌اند: سؤال‌های "نسبتاً دشوار"، دشوار و دشوارتر". بنابراین نیمی از دانش‌آموزان، مخاطب این کتاب هستند، یعنی دانش‌آموزانی با نمره بین ۱۴ تا ۲۰ در مدرسه و با ترازهای بیش از ۴۷۵۰ در آزمون‌های کانون.

ویژگی دوم کتاب این است که تک‌تک سؤال‌ها، شناسنامه و هویت دارند و براساس آمار و میزان مراجعه\* در آزمون‌های استاندارد کانون چیده شده‌اند. سؤال‌ها به‌طور سلیقه‌ای و صرفاً براساس نظر اشخاص تنظیم نشده‌اند.

معلوم است که چند درصد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در آزمون‌ها به هریک از سؤال‌ها مراجعه کرده‌اند و چند درصد دانش‌آموزان به هر سؤال پاسخ صحیح داده‌اند. معیار اول که در مشخصات هر سؤال در زیرنویس آن می‌بینید میزان مراجعه آزمون‌دهندگان است (👤) و معیار دوم درصد پاسخ‌گویی صحیح است (✅). اگر به ترتیب توالی سؤال‌ها توجه کنید متوجه می‌شوید اولین سؤال هر بخش که در گروه "نسبتاً دشوار" قرار دارد میزان مراجعه‌کننده بیشتری در آزمون‌های کانون داشته است. یعنی تعداد بیشتری احساس کرده‌اند که می‌توانند از عهده آن سؤال برآیند البته ممکن است احساس و تلقی اولیه دانش‌آموز با واقعیت متفاوت باشد و در عمل درصد پاسخ‌گویی متناسب با میزان مراجعه نباشد، یعنی به یک سؤال تعداد بیش‌تری مراجعه کنند و با آن درگیر شوند ولی پاسخ صحیح‌شان کم‌تر باشد.

چون نحوه انتخاب سؤال‌ها و نظم و ترتیب سؤال‌ها به‌صورت سلیقه‌ای نیست و مبنای علمی و آماری دارد بنابراین دبیران و دانش‌آموزان می‌توانند برنامه دقیق‌تری برای استفاده از کتاب داشته باشند. هر دانش‌آموز می‌تواند توقع خود از میزان پاسخ‌گویی به سؤال‌های هر بخش را از قبل تعیین کند، در نتیجه دانش‌آموز متوسط از درگیر شدن با سؤال‌ها سرخورده نخواهد شد. دانش‌آموز متوسط می‌تواند از سطح اول سؤال‌ها، یعنی سؤال‌های "نسبتاً دشوار" حدود نیمی از سؤال‌ها را شخصاً پاسخ دهد و از سطح دوم، یعنی سؤال‌های "دشوار" می‌تواند حدود بیست تا سی درصد را پاسخ دهد و تعدادی از باقی‌مانده سؤال‌های این دو بخش را با کمک پاسخ‌نامه تشریحی بیاموزد. اما اگر دانش‌آموز قوی‌تر می‌تواند انتظار داشته باشند که به اکثر سؤال‌های "نسبتاً دشوار" پاسخ دهند. بیش از نیمی از سؤال‌های "دشوار" را حل کنند و مثلاً سی یا چهل درصد سؤال‌های چالشی‌تر از بخش سؤال‌های "دشوارتر" را حل کنند.

هویت داشتن و شناسنامه‌دار بودن سؤال‌ها و سه‌بخشی بودن سؤال‌ها در سه گروه "نسبتاً دشوار، دشوار و دشوارتر" دو ویژگی این کتاب است که به شما امکان برنامه‌ریزی برای مطالعه عمیق‌تر و درگیر شدن با چالش‌های دلی‌پذیر" علمی را می‌دهد. البته در هنگام مطالعه نشانی هر سؤال به این نکات نیز دقت کنید که هر سؤال در کتاب در سه سال آزمون گرفته شده است و آیا آن سؤال در نزدیکی امتحانات، قبل یا پس از امتحانات مدرسه و یا در ایام تابستان پرسیده شده است. این نکات برای خواننده نکته‌سنج از این جهت اهمیت خواهد داشت که تشخیص می‌دهد میزان مراجعه و احساس دانش‌آموزان از سطح دشواری سؤال همواره یکسان نیست و میزان و درصد پاسخ‌گویی ایشان در دوره‌های زمانی مختلف و متناسب با نزدیکی و دوری امتحانات مدرسه و این که آیا آزمون کانون به صورت مستقل، پوششی یا تجمعی و تراکمی برگزار می‌شود متفاوت خواهد بود. ضمناً این که هر سؤال در ابتدا یا انتها یا میانه مجموعه سؤال‌های درج شده، تا حدودی احساس دشواری متفاوت و میزان پاسخ‌گویی متمایزی را ایجاد خواهد کرد. اما به هر حال حاصل جمع‌بندی آماری و حذف داده‌های ناهمگن و اظهار نظر خبره‌گرایانه چندین دبیر صاحب‌نظر مرجع بسیار مطمئن و استاندارد برای تعیین سؤال‌های دشوار و سطح‌بندی آن‌هاست. در پایان از صاحب‌نظران و کارشناسان و دبیران و استادان گرامی و نیز دانش‌آموزان دقیق و نکته‌سنج خواهش می‌کنم نظرات و پیشنهادها را خود را با ما در میان بگذارند. باشد که این کتاب منبع مؤثری برای ارتقاء منظم و هدفمند پیشرفت و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان باشد و به دبیران گرامی در این راه کمک مطلوبی بنماید.

### کازم قلم‌چی

\*میزان مراجعه به معنی تعداد دانش‌آموزانی است که به سراغ سؤال می‌روند و به آن سؤال پاسخ می‌دهند خواه پاسخشان صحیح یا اشتباه باشد. دانش‌آموزان در برخورد اول احساس می‌کنند که آیا از عهده آن سؤال برمی‌آیند یا نه و این موضوع سبب می‌شود که دانش‌آموز با آن سؤال درگیر شود یا خیر. درصد پاسخ‌گویی: درصد دانش‌آموزانی است که به هر سؤال پاسخ صحیح می‌دهند.



۱ از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.  
۲ بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ آمیزی خانه های ارزیابی) اولویت های مطالعه خود را تشخیص دهید.  
۳ قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ آمیزی کنید.

| مجموعه ها                | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|------------|
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۹          | ۳۳        | ۱-۳۳      | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۱۳         | ۳۲        | ۳۴-۶۵     | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۱۸         | ۳۰        | ۶۶-۹۵     | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۱۷        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۹۵        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| عدهای حقیقی              | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۲۴         | ۳۳        | ۹۶-۱۲۸    | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۲۸         | ۳۲        | ۱۲۹-۱۶۰   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۳۲         | ۳۰        | ۱۶۱-۱۹۰   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۲۹        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۹۵        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| استدلال و اثبات در هندسه | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۳۸         | ۲۴        | ۱۹۱-۲۱۴   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۴۱         | ۲۳        | ۲۱۵-۲۳۷   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۴۵         | ۲۳        | ۲۳۸-۲۶۰   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۴۳        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۷۰        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| توان و ریشه              | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۵۱         | ۲۸        | ۲۶۱-۲۸۸   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           |            | ۳۱        | ۲۸۹-۳۱۹   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         |            | ۳۱        | ۳۲۰-۳۵۰   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۵۶        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            |           |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| عبارت های جبری           | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۶۳         | ۳۲        | ۳۵۱-۳۸۲   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۶۶         | ۳۲        | ۳۸۳-۴۱۴   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۷۰         | ۳۱        | ۴۱۵-۴۴۵   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۶۷        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۹۵        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| خط و معادله های خطی      | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۷۶         | ۳۱        | ۴۴۶-۴۷۶   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۸۰         | ۳۳        | ۴۷۷-۵۰۹   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۸۴         | ۳۱        | ۵۱۰-۵۴۰   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۷۹        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۹۵        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| عبارت های گویا           | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۹۰         | ۳۰        | ۵۴۱-۵۷۰   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۹۴         | ۲۸        | ۵۷۱-۵۹۸   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۹۸         | ۲۷        | ۵۹۹-۶۲۵   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۱۹۶        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۸۵        |           | ارزیابی پیشرفت |           |            |
| حجم و مساحت              | شماره صفحه | تعداد تست | شماره تست | ارزیابی پیشرفت | نسبت تسلط | مسلط نیستم |
| سؤال های نسبتا دشوار     | ۱۰۴        | ۲۵        | ۶۲۶-۶۵۰   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوار           | ۱۰۸        | ۲۵        | ۶۵۱-۶۷۵   | این            | مسلط      | زود        |
| سؤال های دشوارتر         | ۱۱۱        | ۲۵        | ۶۷۶-۷۰۰   | این            | مسلط      | زود        |
| پاسخ تشریحی              | ۲۰۹        |           |           | جمع بندی فصل   |           |            |
| جمع                      |            | ۷۵        |           |                |           |            |