

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 از سوی دیگر دانش‌آموزان قوی‌تر می‌توانند 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 دلپذیر" علمی را می‌دهد. البته در هنگام مطالعه نشانی هر سؤال به این نکات نیز دقت کنید که هر سؤال در کدام ماه از 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 اظهارنظر 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 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.

کاظم 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.

سه‌سطحی ریاضی، پایه نهم



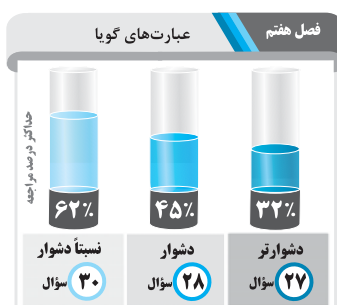
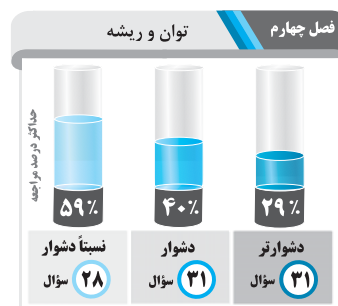
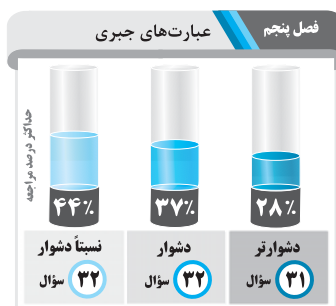
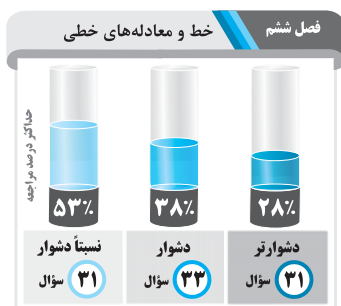
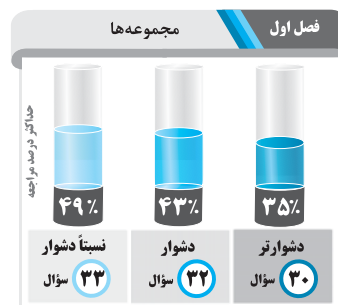
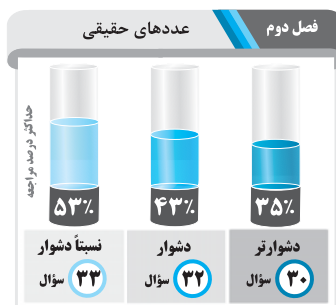
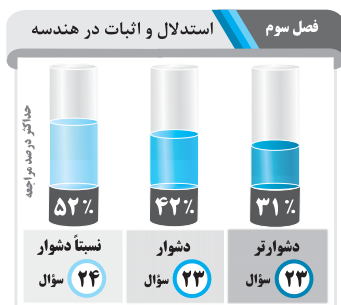
از این فهرست به عنوان راهنمای مطالعه استفاده کنید.
 بر اساس آمارهای زیر و ابزار ارزیابی (با رنگ‌آمیزی خانه‌های ارزیابی) اولویت‌های مطالعه خود را تشخیص دهید.
 قبل از هر بار مطالعه، تسلط خودتان را با توجه به خودارزیابی‌تان و بر اساس جعبه ابزار کارنامه رنگ‌آمیزی کنید.

۱	مجموعه‌ها	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۹	۳۳	۱-۳۳	زرد
	سؤال‌های دشوار	۱۳	۳۲	۳۴-۶۵	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۱۸	۳۰	۶۶-۹۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۱۷			جمع‌بندی فصل
	جمع		۹۵		زرد
۲	عددهای حقیقی	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۲۴	۳۳	۹۶-۱۲۸	زرد
	سؤال‌های دشوار	۲۸	۳۲	۱۲۹-۱۶۰	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۳۲	۳۰	۱۶۱-۱۹۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۲۹			جمع‌بندی فصل
	جمع		۹۵		زرد
۳	استدلال و اثبات در هندسه	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۳۸	۲۴	۱۹۱-۲۱۴	زرد
	سؤال‌های دشوار	۴۱	۲۳	۲۱۵-۲۳۷	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۴۵	۲۳	۲۳۸-۲۶۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۴۳			جمع‌بندی فصل
	جمع		۷۰		زرد
۴	توان و ریشه	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۵۱	۲۸	۲۶۱-۲۸۸	زرد
	سؤال‌های دشوار	۵۴	۳۱	۲۸۹-۳۱۹	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۵۷	۳۱	۳۲۰-۳۵۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۵۶			جمع‌بندی فصل
	جمع		۹۰		زرد
۵	عبارت‌های جبری	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۶۳	۳۲	۳۵۱-۳۸۲	زرد
	سؤال‌های دشوار	۶۶	۳۲	۳۸۳-۴۱۴	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۷۰	۳۱	۴۱۵-۴۴۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۶۷			جمع‌بندی فصل
	جمع		۹۵		زرد
۶	خط و معادله‌های خطی	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۷۶	۳۱	۴۴۶-۴۷۶	زرد
	سؤال‌های دشوار	۸۰	۳۳	۴۷۷-۵۰۹	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۸۴	۳۱	۵۱۰-۵۴۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۷۹			جمع‌بندی فصل
	جمع		۹۵		زرد
۷	عبارت‌های گویا	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۹۰	۳۰	۵۴۱-۵۷۰	زرد
	سؤال‌های دشوار	۹۴	۲۸	۵۷۱-۵۹۸	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۹۸	۲۷	۵۹۹-۶۲۵	زرد
	پاسخ تشریحی	۱۹۶			جمع‌بندی فصل
	جمع		۸۵		زرد
۸	حجم و مساحت	شماره صفحه	تعداد تست	شماره تست	ارزیابی پیشرفت
					مسلط نسبتاً مسلط مسلط نیستم
•	سؤال‌های نسبتاً دشوار	۱۰۴	۲۵	۶۲۶-۶۵۰	زرد
	سؤال‌های دشوار	۱۰۸	۲۵	۶۵۱-۶۷۵	زرد
	سؤال‌های دشوارتر	۱۱۱	۲۵	۶۷۶-۷۰۰	زرد
	پاسخ تشریحی	۲۰۹			جمع‌بندی فصل
	جمع		۷۵		زرد

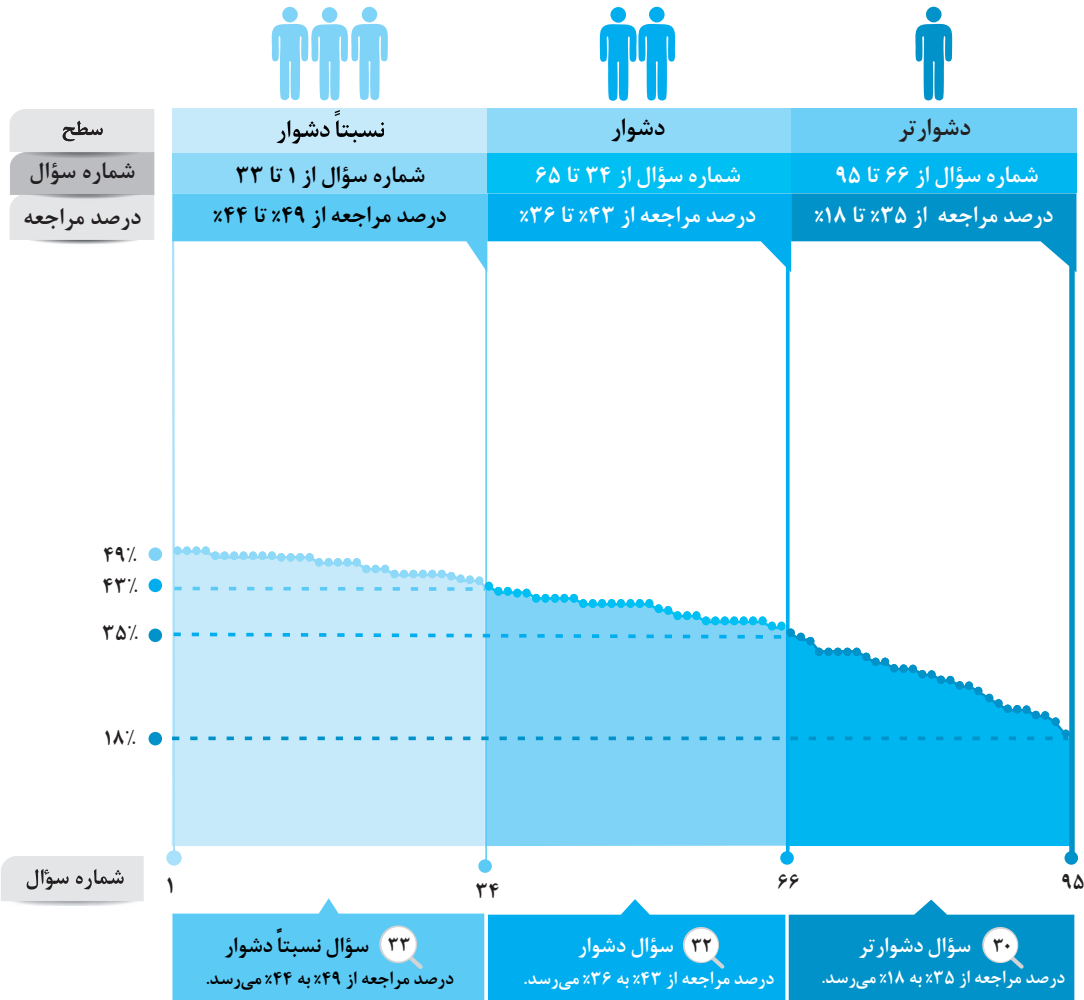
بیشترین درصد پاسخ‌گویی به سؤالات در سه سطح

(نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)

عنوان درس	سؤال‌های نسبتاً دشوار	سؤال‌های دشوار	سؤال‌های دشوارتر
	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه	حداکثر درصد مراجعه
مجموعه‌ها	۴۹	۴۳	۳۵
عددهای حقیقی	۵۳	۴۳	۳۵
استدلال و اثبات در هندسه	۵۲	۴۲	۳۱
توان و ریشه	۵۹	۴۰	۲۹
عبارت‌های جبری	۴۴	۳۷	۲۸
خط و معادله‌های خطی	۵۳	۳۸	۲۸
عبارت‌های گویا	۶۲	۴۵	۳۲
حجم و مساحت	۵۵	۳۰	۲۳



برای هر مبحث کتاب، جدول و نمودار سطح‌بندی سؤال‌ها مانند نمودار پایین تهیه شده، در این جدول تعداد و شماره سؤال‌های هر سطح، (نسبتاً دشوار، دشوار، دشوارتر)، درصد‌های پاسخ‌گویی ابتدایی و انتهایی هر سطح مشخص و نمودار براساس درصد پاسخ‌گویی به سؤال و شماره سؤال‌ها تنظیم شده است. بدیهی است که این نمودار باید شیب منطقی داشته و هر چه رو به پایان می‌رویم درصد پاسخ‌گویی کمتر و سؤال‌ها دشوارتر شود.



معرفی نشانه‌ها

در مقابل هر سؤال سه نشانه زیر را مشاهده می‌کنید:

۳ تاریخ برگزاری آزمون

۲ درصد دانش‌آموزانی که پاسخ صحیح داده‌اند

۱ درصد مراجعه‌کنندگان به هر سؤال





مجموعه‌ها



با درخت دانش، گام به گام پیشرفت خود را ارزیابی کنید.

نسبتاً دشوار
دشوار
دشواری تر

آبی سبز زرد

معرفی مجموعه‌ها

۶	۱۲	۳۱	۸۸
---	----	----	----

آبی سبز زرد

مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

۴	۱۳	۱۶	۱۷	۲۰	۲۵	۲۶	۲۷	۳۲	۳۸
۴۲	۴۴	۴۸	۵۰	۵۱	۵۲	۵۵	۵۹	۶۲	۶۴
۷۱	۷۶	۷۸	۸۴	۸۷	۹۲	۹۴	۹۵		

آبی سبز زرد

اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

۱	۲	۷	۸	۱۸	۲۲	۲۴	۳۰	۳۴	۳۵
۴۰	۴۱	۴۳	۴۵	۴۶	۵۳	۵۴	۵۸	۶۱	۶۵
۶۸	۷۷	۷۹	۸۱	۸۲	۸۶	۸۹	۹۰	۹۱	۹۳

آبی سبز زرد

مجموعه‌ها و احتمال

۳	۵	۹	۱۰	۱۱	۱۴	۱۵	۱۹	۲۱	۲۳
۲۸	۲۹	۳۳	۳۶	۳۷	۳۹	۴۷	۴۹	۵۶	۵۷
۶۰	۶۳	۶۶	۶۷	۶۹	۷۰	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵
۸۰	۸۳	۸۵							

گام اول: میزان تسلط خود را با رنگ مشخص کنید.
آبی: مسلط
سبز: نسبتاً مسلط
زرد: مسلط نیستم.
گام‌های بعدی: اگر در گام اول، به آن مبحث مسلط نبودید و دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی کردید، در نوبت‌های بعدی مطالعه و تمرین، در صورتی که پیشرفت کردید می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را رنگ کنید.

مجموعه‌ها

تعداد تست‌های فصل

تست ۹۵

تعداد تست‌های نسبتاً دشوار

تست ۳۳

حداقل درصد مراجعه
۴۴

حداکثر درصد مراجعه
۴۹

تعداد تست‌های دشوار

تست ۳۲

حداقل درصد مراجعه
۳۶

حداکثر درصد مراجعه
۴۳

تعداد تست‌های دشواری تر

تست ۳۰

حداقل درصد مراجعه
۱۸

حداکثر درصد مراجعه
۳۵