

سرشناسه: اسفینی، حسین

عنوان: ریاضی نهم

مؤلفان: حسین اسفینی - یوسف داستان

مشخصات نشر: تهران: انتشارات بین‌المللی گاج: ۱۳۹۴

مشخصات ظاهری: ۳۳۶ ص. مصور (رنگی)، جدول (رنگی)

فروست: این کتاب از مجموعه کتاب‌های IQ گاج می‌باشد.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۹-۲۱۱-۷

بها: ۱۸۰۰۰۰ ریال

شناسه‌ی افزوده: داستان، یوسف

شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۴۰۳۱۲۳۰



Tel: 021-6420

[ناشر: انتشارات بین‌المللی گاج]

[مدیر مسئول: مهندس ابراهیم جوقار]

[واحد پژوهش و برنامه‌ریزی کتاب‌داری: ...]

[عنوان کتاب: ریاضی نهم]

[مؤلفان: حسین اسفینی - یوسف داستان]

[سرپرست واحد حروف‌نگاری: سعیده قاسمی]

[صفحه‌آرایی: فرزانه کوششی - ملاحی بهمنی - ساسان عارفی - غزاله دانش]

[حروف‌نگاران: مریم ناییبی - شبنم بیدی]

[طراح شکل: زینب آجورلو - صدف رئیس - فاطمه کردی]

[گرافیک: محمدصادق صارمی]

[طراح جلد: منصور سمواتی]

[آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: گاج] + [لیتوگرافی: امین]

[چاپ‌خانه و صحافی: خجستگان] + [ناظر چاپ: علی مزرعتی]

[نوبت چاپ: اول (۱۳۹۴)] + [شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه]

[دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین چهار راه ولیعصر (عج) و خیابان فلسطین، شماره ۹۱۹]

[تلفن: ۰۲۱ - ۶۴۲۰]

[سرویس پیام کوتاه (SMS): ۱۰۰۰۴۲۵] + [صندوق پستی: ۳۷۷ - ۱۳۱۴۵]

[پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir]

[قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان]

+++ دوست عزیز جهت آگاهی از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده

لطفاً پایه و رشته‌ی تحصیلی خود را به شماره‌ی ۱۰۰۰۴۲۵ SMS نمایید.

توجه: به موجب ماده‌ی ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱

کلیه‌ی حقوق این کتاب برای انتشارات بین‌المللی گاج محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی

مق استفاده از آن را ندارد و متفلفین به موجب این قانون تمت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

سخن‌ناشر



داد زن / دود هوا نکن / از تکه چوب‌های اطرافت قایق نساز
کتاب / تنها نجات دهنده تو / از جزیره تنهایی ست.

مقدمه

سخنی با دبیران محترم

هم‌چنین ساختار کتاب طوری بنا شده که دانش‌آموز قوی نیز نهایت استفاده را از کتاب ببرد.

ابتدا بهتر است به منابعی که برای تألیف کتاب حاضر، مورد استفاده واقع شده است، اشاره نماییم:

❖ **کتاب درسی:** خیلی از سؤالات پیچیده از همین کتاب درسی استخراج می‌شوند. بالاخص امسال که کتاب تغییر کرده باید نگاه دقیق‌تری به برخی تمرینات آن داشت. سعی کرده‌ایم با دقت فراوان (در حد بیرون کشیدن مواز انبار گاه نه مواز ماست!) تمرینات مفید کتاب درسی را به تست تبدیل کنیم. حتی برخی ایرادات همکارانمان در کتاب‌های دیگر را نیز اصلاح کرده‌ایم! (البته می‌دانیم سرعت یا کمی بی‌توجهی باعث اشتباه این دوستان بوده نه خدای ناکرده سواد علمی) به هر حال منبعی غنی از بهترین تمرینات کتاب پیش روی شما خواهد بود.

❖ **آزمون‌های ورودی مدارس در سال‌های گذشته:** یکی از مهم‌ترین منابع جمع‌آوری سؤالات، آزمون‌های ورودی مدارس بوده‌اند. گرچه می‌دانم برخی دانش‌آموزان در دلشان به بعضی از این مدارس مرتباً ناسزا خواهند گفت ولی اگر به سرنوشت سال‌های بعدتان اهمیت می‌دهید باید این سؤالات را حل کنید تا آمادگی لازم را کسب نمایید. سعی کرده‌ایم اکثر سؤالاتی که در این مدارس قرار است بیاید را شما در این کتاب ببینید و منبع بسیار کاملی در اختیار داشته باشید.

❖ **کنکورهای سراسری:** یکی از منابع بسیار مهم در جمع‌آوری تست‌های کتاب حاضر، سؤالات کنکورهای سراسری می‌باشد. دیده شده که برخی از سؤالات کنکورهای سراسری عیناً در آزمون‌های ورودی مدارس مورد استفاده قرار می‌گیرند. در واقع برخی از طراحان آزمون‌های ورودی مدارس، ترجیح می‌دهند از منابع استاندارد سؤالاتی را بردارند تا این که خودشان آن‌ها را طرح نمایند. واضح است که احتمال آمدن این سؤالات در آزمون‌های ورودی امسال و سال‌های بعد بیشتر هم می‌شود، زیرا سرفصل‌های کتاب جدید، در برخی رشته‌های وسیع طرح سؤالات کنکور بوده است. هم‌چنین شما تا چند سال دیگر (البته منتهی به حد اکثر سه سال دیگر است نه بیشتر!) به آزمون بزرگ خواهید رسید و چه بهتر که از هم‌اکنون نیم‌نگاهی به سؤالات کنکور داشته باشید و خودتان را گرم کنید.

❖ **کنکورهای (آزمون‌های) آزمایشی:** کنکورها یا آزمون‌های آزمایشی بسیاری در طول سال تحصیلی در مدارس و آموزشگاه‌ها و ... برگزار می‌شود. گرچه برخی از این آزمون‌ها استانداردهای لازم را ندارند ولی بی‌شک در بین تعداد کثیری از آن‌ها می‌توان سؤالات جالبی را نیز یافت که در این کتاب مورد استفاده واقع شده‌اند.

❖ **آزمون‌های گاج:** منتخبی از سؤالات آزمون‌های سال‌های گذشته‌ی انتشارات گاج نیز در تألیف این کتاب مورد استفاده قرار گرفته است. بی‌شک این سؤالات حاصل زحمات بسیاری از همکاران ما طی سال‌های گذشته بوده که اکنون جزء برترین دبیران در مدارس ممتاز این مرز و بوم هستند و رنگ و بوی ویژه‌ای به این کار بخشیده است. قطعاً از دیدن برخی سؤالات این قسمت بسیار لذت خواهید برد.

در ادامه‌ی تغییرات کتاب درسی امسال شاهد به وجود آمدن کتاب ریاضی پایه نهم به جای ریاضیات اول دبیرستان بودیم. تغییری که مسلماً مانند موارد مشابه گذشته حرف و حدیث‌های بسیاری را به دنبال خواهد داشت. بهتر است ابتدا مقایسه‌ای هر چند کلی بین این کتاب و کتاب ریاضیات (۱) قدیم داشته باشیم:

تغییرات کتاب جدید نسبت به قدیم در یک نگاه

❖ **شروع کتاب با مبحث مجموعه‌ها (فصل (۲) کتاب قدیم) می‌باشد.** هم‌چنین در راستای افزودن فصل احتمال به کتاب‌های جدید، بخش احتمال به انتهای فصل (۱) اضافه شده است.
❖ **مطالب فصل (۱) کتاب جدید (اعداد و نمادها) البته به صورت منتخب در فصل (۲) کتاب جدید (اعداد حقیقی) آمده است.**
❖ **فصل (۳) کتاب جدید «استدلال و اثبات در هندسه» می‌باشد که در کتاب قدیم وجود نداشت.** فصلی پر حرف و حدیث کتاب‌نگاری به قسمت‌های گوناگون هندسه می‌اندازد.

❖ **در فصل عبارات‌های جبری نسبت به فصل مشابه آن در کتاب قدیم، حذف اتحادهای شامل توان ۳ یعنی «تفاضل و مجموع مکعب دو جمله» (همان جاق‌ولاغر خودمان!) و «اتحاد مکعب دو جمله‌ای» را حذف کرده‌ایم.** هم‌چنین نامساوی‌ها که در کتاب قبلی یک فصل را به خود اختصاص می‌داد اکنون در انتهای این فصل آمده است.

❖ **در فصل عبارات‌های گویا، شاهد حذف گویا کردن مخرج می‌باشیم.** در این فصل تعاریف دقیق‌تر و روان‌تر شده‌اند مانند تعریف عبارت گویا.
❖ **فصل‌های «نسبت‌های مثلثاتی» و «معادلات درجه دوم» از کتاب قدیم، در کتاب جدید حذف شده و به جای ایشان فصل «حجم و مساحت» با شماره‌ی ۸ وارد کتاب شده است.** به نظر می‌آید طرفداران مثلثات (که البته در بین دانش‌آموزان خیلی نیستند!) باید در سال‌های آینده منتظر درخشش این قسمت در کتاب‌های درسی باشند.

❖ **اگر بخواهیم کتاب را با دوستان قدیمی‌ترش مقایسه کنیم باید گفت که تعریف‌ها و مفاهیم در کتاب جدید با لحنی ساده‌تر بیان شده‌اند و در بیشتر جاهایی که لازم بوده مؤلفین از شکل و نمودار برای آموزش بهتر مفاهیم استفاده کرده‌اند.** گرچه نباید برخی ایرادها مانند وجود غلط‌های تایپی، برخی تمرینات بی‌ربط به موضوع، سرفصل‌های غیرمرتبط با مفاهیم بیان شده در آن فصل و ... را نیز نادیده بگیریم.

روند آموزشی کتاب حاضر

دانش‌آموزان عزیز! کتابی که مشاهده می‌کنید، حاصل تلاشی بی‌وقفه، گروهی و چندین ماهه می‌باشد که با زحمات بسیاری همراه بوده است. کتاب حاضر طوری نوشته شده که برای تمام دانش‌آموزان از صفر تا صد قابل استفاده باشد. سعی شده درسنامه‌ها و تست‌ها طوری آورده شوند که دانش‌آموز با دنبال کردن آن‌ها مرتباً به سطوح بالاتری برسد و از خواندن کتاب لذت ببرد.

«نه به سؤالات هوش»

در برخی آزمون‌های ورودی سؤالاتی مورد استفاده واقع می‌شوند که هیچ ارتباطی به هیچ کتاب درسی‌ای ندارند و صرفاً سؤالات هوشی - المپادی محسوب می‌شوند. با توجه به این که شما در این کتاب چیزهایی را خواهید دید که با آموخته‌های دانش‌آموز قابل حل باشد، از آوردن چنین سؤالاتی خودداری کرده‌ایم. در واقع برای این‌گونه سؤالات نمی‌توان حد و مرزی قائل شد یا درسنامه‌ی خاصی ارائه نمود، بلکه صرفاً باید با هوش خود پاسخگوی آن‌ها باشید.

توضیح در مورد علائم کتاب حاضر

سؤالات بدون علامت (معمولی): با زدن این سؤالات شما به آمادگی و تسلط لازم در اکثر مباحث مربوط به کتاب ریاضی نهم خواهید رسید. این سؤالات، سؤالاتی هستند که نه خیلی سخت، نه خیلی آسان محسوب می‌شوند.

سؤالات با علامت : خواندن یادگیری این سؤالات برای آمادگی نسبی جهت شرکت در آزمون‌های ورودی کافی است. در واقع با حل سؤالات بی‌علامت و دارای علامت و تسلط روی آن‌ها شما یکی از کاندیداهای بالقوه‌ی قبولی در مدارس برتر هستید.

سؤالات با علامت : اگر بتوانید این‌گونه سؤالات را حل کنید و جواب‌های شما شانس نباشد شما یک کاندیدای مسلم قبولی در مدارس عالی باشید. بخواهید هستید. بدون شک پاسخ‌گویی به این سؤالات، آمادگی بسیار بالایی را نشان می‌دهد.

سؤالات با علامت : اگر توانسته‌اید چنین سؤالاتی را حل کنید به تمام معنا شاخ غول را شکسته‌اید! واقعاً دم شما گرم! شما دیگر کاندیدای ورود به یک مدرسه‌ی برتر نیستید، بلکه کاندیدای ورود به آکسفورد و سایر دانشگاه‌های شناخته‌شده‌ی جهانی‌اید! شاید یک روز، روی انیشتین را هم کم کنید یا حتی روی ما را! (که البته بعید می‌دونم روی ما کم بشه!)

طنز به کار رفته در کتاب

همان‌طور که شاید بارها دیده باشید، طنزهای کلاسی معمولاً از بداهه‌گویی‌های معلم و یا دانش‌آموزان پدید می‌آید. طنز در درسی مثل ریاضی بسیار مفید و پرکاربرد می‌تواند باشد و ما سعی کرده‌ایم لحن طنز کلاسی را به کتاب منتقل کنیم تا به کمک آن، دانش‌آموز از خواندن کتاب احساس خستگی نکند. تقریباً هیچ جای کتاب خسته‌کننده نیست و اگر هست تقصیر ما نیست! همین مقدار طنز را هم با کلی اجازه از محضر اساتید، دانش‌آموزان، کارمندان دولت، بارانه‌نگران و ... به کار برده‌ایم!

سؤالات دانش پژوه

در طول سالیان تدریس، بعضاً دانش‌آموزان سؤالات متعددی را مطرح می‌کردند که ممکن است برخی از آن‌ها سؤال شما نیز باشد. برای همین این سؤالات با ذکر نام برای سؤال‌کننده در کتاب آمده‌اند. البته در بسیاری از آن‌ها چاشنی طنز کلاسی را نیز خواهید دید.

چرا کتاب دیر آمد

شکر که آمد! وسواس بیش از حد در انتخاب سؤالات، سعی در نوشتن بهترین پاسخ برای آن‌ها و لذا نوشتن چندباره‌ی پاسخ‌ها، آوردن درسنامه‌های بسیار خاص به همراه یاد دادن راه‌هایی ویژه و منحصر به فرد و سعی در نوشتن روان مطالب، بررسی سطر به سطر کتاب جدید و مقایسه‌ی آن با کتاب قبلی و ده‌ها دلیل ریز و درشت دیگر! نمی‌دانم کافی است یا نه ولی نوشتن این کتاب برای ما از شکار نهنگ هم سخت‌تر بود. چه باید‌ها که نباید می‌گفتیم و چه نباید‌ها که خوب باز هم نباید می‌گفتیم! به هر حال برای تک تک کلمات کتاب وقت گذاشته ایم، امید که مقبول صاحب نظران افتد!

دو کلام با دانش آموز

در هر بخش ابتدا درسنامه‌ها را بخوانید و تست‌های بدون علامت را بزنید. سپس در مراحل بعد سراغ تست‌های علامت‌دار البته با صلاح‌دید معلمان بروید و نهایت سعی‌تان را برای حل هر تست بکنید.

لطفاً حتماً پاسخ‌ها را بخوانید، زیرا:

❖ ممکن است شانس به جواب رسیده باشید و اگر پاسخ را نخوانید قطعاً در تست‌های مشابه به مشکل بر می‌خورید.

❖ ممکن است راه شما درست باشد ولی در راه حل ما نکاتی نهفته باشد که بتواند به شما در حل بهتر این‌گونه مسائل کمک کند.

❖ ممکن است راه حل شما بهتر باشد (که البته فکر نکنم خیلی این اتفاق بیفتد!) در این صورت این راه حل‌تان را از طریق سایت، ایمیل، تماس با گاه‌پای حضوری یا ... به ما برسانید تا با اسم خودتان در کتاب آورده شود. هم چنین مراتب تشکر ویژه‌ی ما را نیز بپذیرا باشید.

تجربه نهایی

فقط به شرطی می‌توانیم بگوییم تست‌ها را بزنید و دوباره این کار را تکرار کنید. برای حل و تالیف این سؤالات زحمات بسیاری کشیده شده و قطعاً به تبع آن روی شما کامل‌ترین منبع موجود است. پس خواهشاً به جای خواندن کتاب مختلف به خاطر خودتان هم که شده، این کتاب را چند بار و خوب بخوانید.

یوسف داستان - حسین اسفینی

از تمام دبیران گرامی و دانش‌آموزان عزیزی که با لطف خود این کتاب را از نظر می‌گذرانند، خواهشمندیم نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را با ما در میان بگذارند.

yousefdaстан@gmail.com

Hossein_esfini@alum.sharif.edu

سخن مولفان

تقدیم به پدر و مادر مهربانم

تقدیم به همسر عزیزم

حسین اسفینی

یوسف داستان

در پایان جا دارد تشکری کنیم از:

- ◀ جناب آقای مهندس ابوالفضل حکمرانی، مسئول محترم انتشارات بین المللی گاج و همچنین جناب آقای محمد جوکار فردی بزرگ، مدیر توانا که با اطمینان به ما زمینه‌ی تألیف این کتاب را فراهم نمود.
- ◀ همکاران ارجمند خانم‌ها ندا فرهختی و لیلا سمیعی که بازبینی علمی کتاب را برعهده داشتند. هم‌چنین جناب آقای عرفان مختارپور و صهبا ایروانی‌منش که در زمان نگارش فصل‌های کتاب را ویرایش کردند. جا دارد تشکری هم از خانم ملیکا پورفلاح دانش آموز سال‌های هفتمان داشته باشیم.
- ◀ جناب آقای امیر اصفهانی فردی باهوش که در تمام مراحل کتاب با ما همراهی و همکاری نمود.
- ◀ خانم‌ها فرزانه کوششی، ملاح بهمنی، ساناز عاشقی و غزاله دانش که در صفحه‌آرایی کتاب سنگ تمام گذاشتند و خانم‌ها مریم نایی و شبنم بیدی که کتاب را با ظرافت فراوان حروف‌نگار کردند و خانم‌ها زینب آجرلو، صدف رئیسی و فاطمه کردی که در طراحی شکل‌ها زحمت فراوان کشیدند.
- ◀ خانواده‌هایمان که هر چه هستیم از سر لطف آن‌ها بوده‌است. باشد که سایه‌شان همیشه بالای سرمان باشد.

حسین اسفینی - یوسف داستان

فهرست

۹	فصل اول مجموعه‌ها
۵۲	فصل دوم عددهای حقیقی
۸۰	فصل سوم استدلال و اثبات در هندسه
۱۲۷	فصل چهارم توان و ریشه
۱۵۹	فصل پنجم عبارت‌های جبری
۲۳۱	فصل ششم خط و معادله‌های خطی
۲۸۱	فصل هفتم عبارت‌های گویا
۳۰۷	فصل هشتم حجم و مساحت

