

☀ | به نام خداوند خورشید و ماه
🌙 که دل را به نامش خرد داد راه |

۱۲۸۲۶۷
۹۴۱۱/۲۴

گاراآموز

ریاضی فصل پنجم

دوره اول متوسطه

مرتضی کاروان



مهر و ماه

سرشناسه: کاروان، مرتضی، ۱۳۵۱ - / عنوان و نام پدیدآور:
 کارآموز ریاضی نهم دوره اول متوسطه / مشخصات نشر:
 تهران: مهر و ماه نو، ۱۳۹۴. / مشخصات ظاهری: ۱۷۶ ص.
 ۲۹ × ۲۲ س.م. / شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۱۹۳-۰ / ریا /
 وضعیت فهرست‌نویسی: قیای مختصر / یادداشت: فهرست‌نویسی
 کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است /
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۰۶۳۰۲۵

کارآموز

ریاضی

نهم

دوره اول متوسطه

ناشر	انتشارات مهر و ماه نو
مؤلف	مرتضی کاروان
مدیر گروه	بهنام بناپور
نوبت چاپ	اول، ۱۳۹۵
تیراژ	۱۰۰۰ نسخه
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۱۹۳-۰
قیمت	۱۴۰۰۰ تومان
مدیر تألیف	زهره قراچلو
مدیر تولید	سیدمحسن خضری
مدیر هنری	محسن فرهادی
ویراستاران	پریسا اخگری، امید عمیدی گلپایگانی
تصویرگران	حسام طلائی، مهدی اجنی، فاطمه شفاعت
صفحه‌آرا	فاطمه داودی
طراح جلد	مهدی اجنی
رسم	نوشین علوی پویا
حروفچین	زهره حلیمی رازلیقی

مهر و ماه

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۷
 دفتر مرکزی ۶۶۴۰۸۴۰۰
 واحد فروش ۶۶۴۰۸۴۰۳
 روابط عمومی ۶۶۹۶۸۵۸۹
 فروش اینترنتی و تلفنی ۶۶۴۷۹۳۱۱
 پیامک ۳۰۰۰۷۲۱۲۰

www.mehromah.ir

© کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهر و ماه نو می‌باشد. هرگونه برداشت از مطالب این کتاب بدون مجوز کتبی از ناشر، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

فهرست

۷

فصل ۱: مجموعه‌ها



۲۷

فصل ۲: عددهای حقیقی



۴۵

فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه



۶۵

فصل ۴: توان و ریشه



۸۳

آزمون نوبت اول (۱)

۸۶

آزمون نوبت اول (۲)

۸۹

فصل ۵: عبارتهای جبری



۱۰۱

فصل ۶: خط و معادله‌های خطی



۱۳۱

فصل ۷: عبارتهای گویا



۱۵۵

فصل ۸: حجم و مساحت



۱۷۱

آزمون نوبت دوم (۱)

۱۷۴

آزمون نوبت دوم (۲)

مقدمهٔ مدیر گروه

این کتاب، کتاب کاره؛ کار کلمه جالبیه با بارهای معنایی متفاوت: بعضی‌ها میگن کار مال تراکتوره! بعضی‌های دیگه میگن کار جوهر مرده! بعضی‌ها هم باد به غبغب میندازن و میگن:

گاو نر می‌خواهد و مرد کهن

کار هر بز نیست خرمن کوفتن

اما فلسفهٔ اصلی کتاب‌های کار اینه که میگن: «کار نیکو کردن از پر کردن است.»

ما می‌خواستیم یه کتاب فوق‌العاده دربیاریم و می‌دونستیم که کار نشد نداره اما خُب! کار، کار سختی بود، اصلاً کار، کار حضرت فیل بود؛ پس گشتیم و گشتیم تا ایشونو پیدا کنیم؛ یافتیمش. اون کی بود؟ **جناب کاروان**. همه کار رو به کاردان می‌سپارن، ما کار رو به کاروان سپردیم! به خدا اگه دروغ بگم! می‌تونین عکس ایشونو در مقدمهٔ مؤلف ببینین؛ مردی از جنس صداقت و تواضع، با کاروانی از تجربه.

خواهید دید که این کتاب کار، کار نه کار دست! استاد کاروان کاری کرده کارستون. کتاب پر از سؤال‌ها و پیش‌سازمان‌دهنده‌های باحاله (همون شکل‌هایی که اهل هر فصل می‌بینین). آخه میگن کاری که چشم می‌کنه، ابرو نمی‌کنه... از تصاویر اول (پیش‌سازمان‌دهنده‌های) هر فصل هم باید غافل بشیم که تیم طراحمون ترکونده... تیم ریاضی مهرماه، متخصص ریاضی نوشتنه اگرچه یه عالمی میگه: «متخصص بودن یه چیزه و کار گیر آوردن یه چیزه دیگه.» (بدیهیه که گوینده روش نشده بگه پول درآوردن یه چیز دیگه!)

خلاصه بچه‌ها، این کتاب کار، کار از ما بهتره! می‌خواهین بشناسینشون؛ این هم اسماشون:

کارنویس: **استاد کاروان**، کاردان: **سرکار خانم قراچلو**، کارفرما: **استاد احتیاج**، کاربلد: **جناب آقای خضری**، کارشناسان: **دکتر عمیدی** و **سرکار خانم اخگری**، کارشناس ارشد (همون کارگر روزمزد): **بهنام بنایم**، تصویرکاران خوش‌ذوق: **آقایان طلایی و اجنی** و **سرکار خانم شفاعت**، کارآفرینان: **خانم‌ها حلیمی، داودی و علوی پویا**، در آخر بی‌کار حد شما (که البته الان صاحب کار شدید!) بچه‌ها! یه حسن کتاب کار داشتن، می‌دونین چیه؟ **مستر جروم کی جروم** (خداییش این اسمو کجای دلم بذارم؟!): **میگه: «محاله آدم از ول گشتن لذت کامل ببره مگه اینکه زیاد کار داشته باشه.»** خداییش، اینو بودینا.

از اونجا که میگن کار را که کردی؟ آن که تمام کرد، کارمونو اینجا تموم می‌کنیم. راستی یادم رفت بگم که چرا من خودم

کتاب‌های کار رو خیلی دوست دارم؛ آخه واستون هاو گفته:

«آدمی که حقیقتاً سرگرم کار است، هیچ‌وقت نمی‌داند وزنش چقدر است.»

بهنام بنایم



تقدیم به خانواده عزیزم که با صبر و
شکیبایی، همواره مشوق من بوده‌اند.



مقدمه مؤلف

هوالحاسب

حمد و سپاس بیکران ریاضی‌دان بزرگ عالم هستی را که این بنده کم‌مختار خود را لایق نگارش کتابی کرد که این شاء الله برای
فرزندان این مرزوبوم منشأ خیر و برکت و برای همه دست‌اندرکاران تهیه آن بی‌نیاز و حاجات باشد.

در این کتاب، فصل‌ها را بر اساس فصول کتاب درسی تنظیم کرده‌ام.

شروع هر فصل با ابتکاری جالب و مشترک میان گروه ریاضی و گرافیک مهر و ما رسم خورده است؛ متنی گویا و
کوتاه درباره عنوان فصل (کار گروه ریاضی) همراه با تصویری زیبا (کار گروه گرافیک) که به آن در علم روانشناسی،
پیش‌سازمان دهنده می‌گویند.

در اثنای فصل، برای نام‌گذاری همه عناوین درس‌ها همچنان به عناوین کتاب وفادار بوده و در تمرین‌های هر
درس، علاوه بر رعایت چینش آسان به دشوار آنها، از انواع قالب‌های سؤال (از جمله درست یا نادرست،
وصل کردنی، حل مسئله و ...) بهره گرفته‌ام.

در انتهای هر فصل نیز پرسش‌هایی را گنجانده‌ام که جمع‌بندی مناسبی است از فصل، به منظور آمادگی
دانش‌آموزان برای شرکت در آزمون‌های چهارگزینه‌ای. سعی کرده‌ام سؤال‌ها پویا، متنوع و متعادل باشد؛ بنابراین از
آوردن سؤال‌های بسیار سخت و غیرمتعارف پرهیز کرده‌ام.

به منظور آشنایی نسبی دانش‌آموزان با سؤال‌های آزمون‌های نوبت اول و دوم، دو نمونه آزمون برای هر نوبت طراحی و هدف‌گذاری کرده‌ام تا بدین طریق، از دغدغه‌های ذهنی دانش‌آموزان و معلمان گرانقدر بکاهم.

گروه طراحی مهروماه به فراخور سؤال‌ها، یادگاری‌های دوست‌داشتنی به‌جا گذاشته‌اند که از همین‌جا از محبتشان سپاسگزارم.

مخلص کلام اینکه سعی کرده‌ام آنچه شما را به حد تسلط بر محتوای کتاب ریاضی نهم نائل می‌کند با هوشمندی و دقت فراهم آوردم؛ باشد که مقبول افتد.

در تهیه این کتاب، عزیزان زیادی یار و یاور این حقیر بوده‌اند که جا دارد دست‌تک‌تک آنها را به گرمی بفشارم. در این مجال اندک بر خود وظیفه می‌دانم از مدیریت محترم انتشارات مهروماه جناب آقای اختیاری، استاد بزرگوار جناب آقای بنایور و سرکار خانم قراچلو که با ارشادات خود اشکالات بسیاری را از کار بنده کم کردند، تشکر صمیمانه نمایم. در پایان خواهشمندم نظرات ارزشمند خود را به نشانی الکترونیکی گروه ریاضی riazi@mehromah.ir ارسال یا از طریق SMS به شماره ۰۷۱۱۲۰۳۰۰۰ اعلام فرمایید.

والسلام - کاروان