

به نام خداوند خورشید و ماه  
که دل را به نامش خرد دادره



لقمه

۱۴۱۴۵۹۸

تیزهوشان



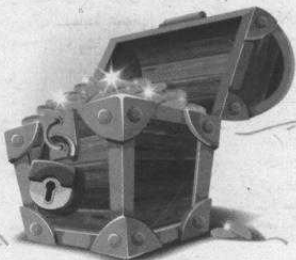
مهر و ماه

۱۰۰ نکته

# ریاضی نهم هندسه

نیما نام آوری، حامد فرضعلی بیک

جلد ۲



سرشناسه: نام آوری، نیما / عنوان و نام پدیدآور: ۱۰۰ نکته ریاضی نهم  
 هندسه / مشخصات نشر: تهران: مهرماه نو، ۱۳۹۶ / مشخصات ظاهری:  
 ۱۰×۱۴/۵ س.م / شابک: ۹-۲۹۹-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸ / شناسه افزوده:  
 فرضعلی بیگ، حامد / وضعیت فهرست‌نویسی: فیبای مختصر /  
 یادداشت: فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nel.ir> قابل  
 دسترسی است. / شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۰۰۲۵۰

۱۰۰ نکته

# ریاضی نهم

جلد ۱  
هندسه

ناشر ..... مهرماه نو  
 مؤلف ..... نیما نام‌آوری، حامد فرضعلی بیگ  
 مدیر گروه ..... بهنام بناپور  
 نوبت چاپ ..... پنجم، ۱۳۹۹  
 تیراژ ..... ۲۵۰۰ نسخه  
 شابک ..... ۹-۲۹۹-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸  
 قیمت ..... ۲۰۰۰۰ تومان  
 مدیر تألیف ..... زهرا قراچلو  
 مدیر تولید ..... سمیرا سیاوشی  
 مدیر هنری ..... محسن فرهادی  
 ویراستار ..... راحله فریدون‌نژاد، کبری ملکی  
 رسام ..... مریم صابری برون  
 صفحه‌آرا ..... فاطمه طاهر  
 طراح جلد ..... سمیرا مختاری  
 حروف‌چین ..... علی اصغر دارستانی

## مهرماه

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 ..... ۲۰۰۰۸۴۸۴

[www.mehromah.ir](http://www.mehromah.ir)

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



سرعت ... شتاب ... مینیمال شدن ...  
اینها شاخصه‌های دنیای امروزند. در این دنیای پرسرعت،  
گاهی لازم است ما هم با قطار زمان همراه شویم.  
این کتاب، یک گردآوری و جمع‌بندی هوشمندانه، سریع،  
مختصر و مناسب برای دانش‌آموزان کوشای پایه نهم  
است. از ویژگی‌های این کتاب می‌توان به کوچک  
بودن، طبقه‌بندی آگاهانه و بیان همه نکات مهم  
و کلیدی نهم در کمترین فضای ممکن اشاره کرد.  
کتاب‌های لقمه گروه ریاضی پایه نهم در دو جلد  
**حساب و هندسه** تألیف شده‌اند که در این حرکت  
پرشتاب، مکمل و همراه شما هستند.  
و اما در این کتاب چه می‌بینید؟


نمایشگر سرفصل‌های اصلی کتاب که شامل



تعدادی  هستند.

بیانگر بخش‌های اصلی هر سرفصل که بنا بر مفاهیم



مشترک، چند  در آنها قرار گرفته است.





هریک از اینها یک نکته از ۱۰۰ نکته اصلی کتاب است که در آن به آموزش همراه با مثال پرداخته ایم.

در هر یک چه خبر است؟

● زیرنکته

🕒 نکته تر به عنوان زیرنکته مهم تر

🔑 مثال

🔒 تعدادی پرسش چهارگزینه ای با چیدمان آسان به دشوار که در پاسخ نامه انتهای کتاب، پاسخ تشریحی آنها را آورده ایم. کتاب های **لقمه** را می توانید هنگام لقمه گرفتن، در سرویس مدرسه، در مترو و اتوبوس، در زنگ های تفریح و هر جای دیگری همراه داشته باشید و به اندازه وقتتان از آنها استفاده کنید. و اما مؤلفان این کتاب، دو دوست، دو یار، دو مکمل و دو متمم! **نیما و حامد عزیز** هر دو استثنایی اند؛ شگفتا که این کتاب دوگانه ای است که در آن دویی نیست.

به یقین، تجربه و ذوق تألیف هر دو بزرگوار به سینرژی منجر شده است که از جمع جبری توانمندی هر یک بیشتر است. امید که شما هم از کتاب لذت ببرید.

**خلاصه: ما فیل هوا کردیم! هر چی نکته هندسه تو نهمه، یه کتاب کردیم!** (بقیه اش را می تونید پشت جلد کتاب بخونید!)

قربون صفاتون

بهنام بناپور

پس از هزارویک شب (!) بالاخره توفیق حاصل شد و نگارش و آماده‌سازی این لقمه کوچک به سرانجام رسید. به قول محسن تنابنده نازنین: «جوجه داد»!

همه چیز ملانصرالدینی شروع شد!

آخه میگن یه بنده خدایی دهان دره می‌کرد؛ ملا گفت: «حالا که دهانت باز است، حسن آقا را هم صدا کن بیاد.» حالا شده حکایت ما! سرمون تو لاک خودمون بود و یکیمون تنوری و استعداد تحصیلی می‌نوشت و اون یکی کارآموز و استعداد تحلیلی؛ اومدن گفتن: «شما که دارید می‌نویسید، بشینید یه لقمه با هم بزنید!» این یعنی شروع یه داستان تکراری! نوشتن کتاب و بارها عبور از ذوق سخت‌گیر خانم قراچلو و تیم دوست‌داشتنی مهروماه...

این یعنی شروع دوباره جنگ نرم، رابطه ما با مهروماه مصداق جنگ نرمه! یعنی دو نفر سر اینکه کدوم اون یکی رو بیشتر دوست داره، به جان هم افتاده‌اند. نمی‌دونم مهروماه ما رو خیلی دوست داره یا ما مهروماه رو مهروماهی بودن خوبه، قشنگه، هر وقت بهش فکر کنی یه لبخند آبی روی صورتت ظاهر میشه، اما ترس داره! ترس زیر ذره بین بودن همه کارهایت، ترس ضعیف کار کردن پیش روی استاد، اون هم از نوع بناپورش! ترس نبودن پیش اون همه مهربونی! این کتاب را دوست داریم به خاطر دسته‌بندی موضوعی دقیقش؛ یک طبقه‌بندی از جنس کتاب درسی که امکان مطالعه آن را بر اساس موضوعات کتاب درسی فراهم می‌کند. کلیدها و نکات

درونش همه مطالب هندسه نهم را با تأکید بر فهم مطالب بدون نیاز به حفظ آن در ذهن شما حل می‌کند. (یادت نره که فرق زیادی بین حل شدن و ته‌نشین شدنه!)

نمونه سؤال‌های آزمون‌های مختلف و شبیه‌سازی این سؤال‌ها در قالب سؤال‌های جدید، آخرین حربه ما برای خاص کردن همین لقمه کوچک بود ... لقمه‌ای کوچک ولی سرشار از انرژی و روحیه برای جمع‌بندی همه آموخته‌هایت در روزهای نزدیک امتحانات و آزمون‌ها.

در انتها باید گفت که تألیف این کتاب تنها با سرمایه عشق مؤلفان به شما دانش‌آموزان تحقق یافت. بی‌تردید، هستند کسانی که می‌دانند در زمان تألیف این اثر بر ما چه گذشت و در چه شرایطی بودیم؛ اما ما رسالتی جز پیمودن این مسیر برای تجربه مجدد همان لبخند آبی نداشتیم. این را می‌دانیم که اثر علمی جایگاه درد دل نیست، اما از بیان احساسمان به مهر و ماه و انگیزه‌های نیروبخش انسان‌های شریفش در تداوم راه معلمی و پیمانی که با خدای خود بسته‌ایم گریزی نبود؛ پس در همین حد بسنده کنیم که زمان، اندک و سخن‌های ناگفته و نانوشته در ثنای این مهربانان بسیار است و امروز در یکی از خنک‌ترین روزهای پاییز با قبول هر گونه خطایی که هر انسانی می‌تواند داشته باشد، دیدگاه‌های ارزشمند شما را در خصوص این کتاب بر دیده منت می‌نهم؛ نشانی الکترونیکی گروه ریاضی [riazi@mehromah.ir](mailto:riazi@mehromah.ir) و سامانه پیامکی ۲۰۰۰۸۴۸۴ به همین منظور در اختیار شما خوبان قرار دارد.

نیبا نامآوری - حامد فرضعلی بیگ
















# فهرست


## فصل اول: استدلال و اثبات در هندسه




- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| ۱۲ | ..... اصول اولیه استدلال |    |
| ۲۰ | ..... نامساوی هندسی      |    |
| ۳۱ | ..... هم‌نهشتی           |    |
| ۴۰ | ..... مفاهیم اولیه تشابه |   |
| ۴۸ | ..... تالس               |  |
| ۶۲ | ..... تشابه مثلث‌ها      |  |
| ۷۱ | ..... اشکال خودمتشابه    |  |
| ۷۸ | ..... روابط طولی         |  |
| ۸۷ | ..... مثلث و انواع آن    |  |
| ۹۳ | ..... زاویه در مثلث      |  |

۹۹ ..... اجزای فرعی مثلث 


۱۰۹ ..... فیثاغورس 


۱۲۰ ..... فاصله نقطه دلخواه از ضلع‌های مثلث 

۱۲۴ ..... دایره‌های محاطی و محیطی مثلث 

## فصل دوم: حجم و مساحت



۱۳۲ ..... حجم‌های منشوری 

۱۴۰ ..... مکعب‌مستطیل 


۱۴۹ ..... مکعب 

۱۵۸ ..... استوانه 

۱۶۵ ..... حجم‌های هرمی 

۱۷۶ ..... مخروط 

۱۹۵ ..... حجم‌های کره‌ای 

۲۰۴ ..... حجم‌های محیطی و محاطی 

۲۱۳ ..... پاسخ‌نامه 