



ز دانش به اندر بهان هیچ نیست
تن مرده و جان نادان یکی است



کتاب آموزش محور (کام)
هندسه تحلیلی و جبر خطی

مؤلف: حسین بانی

همکاران علمی: اسماعیل شعبانی، حمید رحیمی پور، عبدالکریم مولودپور

سرشناسه	: بانی، مسین، ۱۳۴۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: هندسه تملیلی و جبر قطعی/مؤلف مسین بانی؛ همکاران علمی اسماعیل شعبانی، حمید زمینی پور، عبدالکریم مولودپور.
مشخصات نشر	: تهران: پیک نخبگان، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری	: ۲۱۲ ص. : نمودار.
فروست	: کتاب آموزش ممور(کام).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۵۵-۲۲-۴
موضوع	: هندسه تملیلی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	: هندسه تملیلی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
شناسه افزوده	: زمینی پور، حمید- شعبانی، اسماعیل- مولودپور، عبدالکریم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ هـ ۱۷ ب/ QA۵۵۵
رده بندی دیویی	: ۵۱۶/۳۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۴۹۷۴۴

انتشارات پیک نخبگان

نام کتاب: هندسه تملیلی و جبر قطعی

مؤلف: مسین بانی

ناشر: پیک نخبگان

تایپ: (واحد تایپ پیک نخبگان) صفحه آرا: نسرين بيرامي

لیتوگرافی: فاتم

چاپخانه: عطا

سال نشر: ۱۳۹۰

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۷۲۰۰ تومان

Isbn: 978-600-6255-22-4

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۲۵۵ - ۲۲ - ۴

کلیه‌ی حقوق این اثر محفوظ و مضمون ناشر می‌باشد و متفلفین تمت بیکرد قانونی قرار می‌گیرند.

مرکز پخش:

تهران - خیابان وحید نظری - بین خیابان فخر رازی و دانشگاه - ساقتمان شماره‌ی ۶۱ - واحد B۳۲

تلفن انتشارات: ۶۶۹۷۷۹۸۱ - ۲ نمابر: ۶۶۴۸۶۳۰۱ همراه: ۰۹۳۵۱۶۳۹۸۶۸

« آیا آنان که می‌دانند با آنان که نمی‌دانند برابرند؟ »

پیک تفبگان که تراوش استعداد های درفشان علمی و فرهنگی کشور می باشد با استفاده از تبارب و اندوخته های دهه های اخیر، خصوصاً تکنولوژی های روز سعی دارد با شناخت مشکلات واقعی نسل جوان و نیازهای آینده آنان، شرایطی را فراهم نماید که خانواده و فرزندان شان با پیمودن فطوط و استفاده از ره آورد علمی آن با خیال آسوده و آرامش خاطر نسبت به موفقیت اعضای پیک تفبگان یقین حاصل نمایند این امر حاصل نمی شود مگر این که ما مخاطبین خود را به عنوان عضوی از اعضای خانواده خود تلقی و دلسوزانه راهکارها و طرق پیشرفت و تعالی را در مسیر شما عزیزان قرار دهیم و با خلوص و اعتلای خدمتگزاری مطامع مالی را کنارک و ارتقای علمی، فکری و فرهنگی هم میهنان خود را به عنوان هدف اصلی پررنگ نموده و در این راستا تمام مساعی خود را در جمع آوری آفرین داده ها و دستاوردهای علمی با کمک بهترین و مهربان ترین اساتید و تفبگان متمرکز نموده و هیچگاه خود را بی نیاز از مشاوره ها، اظهار نظره های تکمیلی و فکری دیگر اساتید و مردم شریف نمی دانیم و به منظور بهینه نمودن مطالب خود هر روز سعی در رفع نواقص احتمالی به کمک افکار جدید خواهیم نمود. آنچه که ما را راضی و بی نیاز می نماید مطلوبیت متوالی ارائه شده و رضایت شما می باشد.

« بهترین عمل کامل ترین آن است. »



مقدمه‌ی مؤلف

می‌دانیم پایه‌گذار دروس هندسه تحلیلی ریاضیدان فرانسوی رنه دکارت می‌باشد این ریاضیدان مشهور توانست جبر و هندسه را با هم ترکیب نماید و نتیجه‌ی آن درس مهمی به نام هندسه‌ی تحلیلی می‌باشد که اهمیت آن بر کس پوشیده نیست.

در مورد اهمیت این درس به این مطلب بسنده می‌کنیم که در تمامی رشته‌های فنی مهندسی (کاملاً غیرفنی‌ها) مفاهیم این درس به وضوح قابل استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین باید سعی کنیم مفاهیم این درس را با دقت مورد بررسی قرار دهیم و آنها را درک نماییم. لذا جهت فراگرفتن بهتر مفاهیم این درس سعی کردیم کتابی را که حاصل بیست و دو سال تدریس در دبیرستان‌های تهران می‌باشد به رشته‌ی تحریری درآوریم که هم مطلب خوب فهمیده شود و هم بتوان به راحتی از مطلبی که یاد گرفته‌ایم استفاده نماییم. لذا مطالبی که در این کتاب می‌توان دنبال کرد عبارتند از:

- ۱ - شرح کامل درس شامل: تعاریف، اثبات قضایا، حل مثالها و نکات تستی فراوان
 - ۲ - بعد از شرح هر مطلب درسی حل مثال‌های تشریحی متفاوت و سپس بیان و حل تست‌های مربوط به همان مطلب که این تست‌ها بعضاً از سوالات سراسری و آزاد دوران گذشته و یا تست‌هایی است که ممکن است در آینده مطرح شوند.
 - ۳ - کلیه‌ی تمرین‌های مهم پایان فصل کتاب به عنوان مثال تشریحی در درس بیان و حل شده و گاهی بعضی از آن‌ها از چندین روش مورد بررسی قرار گرفته که دانش‌آموزان عزیز با راه‌حل‌های متفاوت آشنا شوند.
 - ۴ - در پایان هر بخش تست‌های سراسری از سال ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۰ مطرح و به طور کامل همه‌ی آنها با نکات متفاوت بیان و حل گردیده است.
- بنابراین شما دانش‌آموزان عزیز با خواندن این کتاب هم می‌توانید برای امتحانات داخلی و پایان سال و هم برای امتحانات تستی و کنکور آماده شوید.

در پایان نکرات سازنده‌ی شما دانش‌آموزان گرامی و همکاران محترم در مورد این درس را پذیرائیم. همچنین از مؤسسه‌ی بیک نخبگان که نهایت سعی و تلاش را نموده‌اند تا این کتاب به بهترین نحو ممکن در اختیار شما دانش‌آموزان قرار گیرد کمال تشکر را داریم.

مسین بانی

پائیز ۱۳۹۰

مقدمه‌ی مشاور

دوستان سلام

چرا کتاب کمک آموزشی؟

به جرأت می‌توان گفت که امروزه کتاب‌های کمک آموزشی مانند لوازم التحریر برای دانش‌آموزان و حتی دانشجویان به ابزار ضروری آموزش تبدیل شده است و در بسیاری از موارد سکوی پرتاب آن‌ها نیز می‌باشد. آزمون ورودی دانشگاه‌ها (کنکور) را بگذاریم کنار، این دلیل که کتاب کمک آموزشی تأثیر بسزایی در قبولی داوطلبان در آزمون ورودی دانشگاه‌ها دارد امری بدیهی است اما فرض بر آنکه آزمونی در کار نباشد (میکن کنکور سال ۹۲ حذف می‌شود!) آن‌گاه نقش این کتاب‌ها چیست؟

در واحد آموزش پیک نخبگان تصمیم بر آن است که نیازهای آموزش جویندگان علم و دانش این مرز پر گهر شناسایی و در جهت مرتفع ساختن آن‌ها گام برداشته شود. بنابراین در این مجموعه هدف صرفاً آزمون ورودی دانشگاه‌ها نیست بلکه فراتر از آن به گونه‌ای عمل شده که پایه‌ی علمی مخاطبین قوی گردد. به عبارتی در پی آن است که به جای اینکه مامی به شما بدهد، مامیگیری را به شما بیاموزد. بدین منظور برای بهره‌رسانی کردن نیازهای دانش‌آموزان مقطع متوسطه و داوطلبان کنکور کتاب‌های کمک آموزش پیک نخبگان با چهار قالب به شرح زیر منتشر می‌شوند:

- ۱) کتاب‌های ویژه ارتقای معدل (وام): در این نوع کتاب‌ها از سؤالات چهار گزینه‌ای (نست‌های کنکور) خبری نیست و هدف پایه ریزی تحصیلی و تشکیل اسکلت محکم علمی است.
- ۲) کتاب‌های آموزش محور (کام): صرفاً داشتن یک اسکلت محکم علمی پاسخگوی نیاز علمی شما نخواهد بود زیرا اسکلت نیازمند اطلاعات بیشتر و مفیدتری است تا در مرحله‌ی عمل (آزمون) بتواند پیاده‌سازی مطالب را بدون قص و با کارایی بالا انجام دهد.
- ۳) کتاب‌های موضوعی کنکور (کمک): سازمندی اطلاعات یعنی جهت بخشیدن به مطالعه. با این کتاب‌ها مسیر جهت‌داری را در یادگیری طی خواهید کرد.
- ۴) کتاب‌های کار کنکور (ک): تثبیت اطلاعات درون اسکلت نیازمند ممارست بیشتر است اگر می‌خواهید در میدان رقابت کم نیاورید با کتاب‌های ک ورزش ذهن کنید.

ارادتمند شما

آیت سعیدی

مشاور ارشد پیک نخبگان



فهرست مطالب

یک نخبگان

۷

فصل اول (بردارها)

۵۹

فصل دوم (خط و صفحه)

۱۱۵

فصل سوم (مقاطع مخروطی)

۱۵۷

فصل چهارم (ماتریس)

۱۹۱

فصل پنجم (تعریف ماتریس یا وارون یک ماتریس و دستگاهها)