

هندسه‌ی تحلیلی

تهران

انتشارات علمی فار

سرشناسه: هاشمی، حسین، ۱۳۴۷ -

عنوان و نام پدیدآور: هندسه‌ی تحلیلی آموزش به همراه پرسش‌های چهار گزینه‌ای آموزشی / پدیدآورندگان حسین هاشمی، رامین منوری.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات علمی فار، ۱۳۸۸.

مشخصات ظاهری: ۳۳۷ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۶۸۰۰۰ ریال: 978-600-90246-5-0

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

موضوع: هندسه‌ی تحلیلی - راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع: هنرسه تحلیلی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

موضوع: هندسه تحلیلی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)

شناسه افزوده: منوری، رامین، ۱۳۴۶ -

رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۸ ۹ ۲ هـ / QA ۵۵۱

رده‌بندی دیویی: ۵۱۲/۵۰۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۱۶۷۴۱۷۸

صندوق پستی: تهران ۷۹۷ - ۱۳۱۸۵ - انتشارات علمی فار

پست الکترونیک: Phare.pub@gmail.com

تلفن پاسخ‌گویی: ۶۶۹۲۶۰۶۱

نام کتاب: هندسه‌ی تحلیلی آموزش به همراه پرسش‌های چهار گزینه‌ای آموزشی

پدیدآورندگان: حسین هاشمی، رامین منوری

ویراستاران: شکوفه کاظم‌لو، ساسان ابوالقاسمی، مهدی هاشمی، علی‌رضا ایدلخانی

کاریکاتوربست و طراح جلد: امیرمحمد جوادی

ناشر: انتشارات علمی فار

مدیر مسئول: علی‌امین صادقیه

چاپ: اول ۱۳۸۸ (انتشارات علمی فار)

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بها: ۶۸۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است.

خدا را سپاس می‌گویم که همواره یاری‌گر من بوده است. این کتاب را به همسر و فرزندان عزیزم تقدیم می‌کنم که وجود آن‌ها همیشه باعث دل‌گرمی من بوده است.

رامین منوری

آخرین متنی که مولف می‌نویسد و اولین متنی که شما می‌خوانید، مقدمه است. آن زمانی که با مشکلات و سختی‌های تألیف این کتاب دست‌وپنجه نرم می‌کردیم، به خود دل‌داری می‌دادیم که آخر کار مقدمه‌ای می‌نویسیم و در آن با شما از ناملازمات می‌گوییم. اما اینکه که شیرینی تولد اثر را چشیدیم، خستگی رخت برپست و لبخند رضایت بر لب نشست. رضایت ما وقتی کامل می‌شود که بازخورد اثرمان را (خوب یا بد) از زبان شما بشنویم. منتظر نامه‌های شما هستیم.

برخود لازم می‌دانیم که قدردان کسانی باشیم که در شکل‌گیری بهتر این کتاب نقش داشته‌اند:

آقای علی امین‌صادقیه مدیر مسئول و دوست عزیزمان در انتشارات فار؛
آقایان مهندس رضا سبزمیدانی و مهندس بابک جوانمرد که از هم‌فکری‌هایشان بهره‌ی بسیار بردیم؛
خانم شکوفه کاظم‌لو و آقایان ساسان ابوالقاسمی، مهدی هاشمی، علیرضا ابدلخانی و عباس هاشمی و خانم سیما علی محمدی که زحمت ویراستاری و بازخوانی کتاب به‌دوش آن‌ها بود؛
خانم‌ها مینا شریفی و مرضیه منصف که در تایپ و صفحه‌آرایی کتاب بسیار زحمت کشیدند؛
آقای دکتر امیرمحمد جوادی که هنرش در طراحی جلد و ترسیم کاریکاتورها کتاب ما را زیباتر کرد؛
آقای امین نصر که عهده‌دار طراحی نمادهای این کتاب بودند؛
و بچه‌های خوب پیش‌دانشگاهی فرجاد که در بازخوانی کتاب، قبل از چاپ آن ما را یاری کردند.

حسین هاشمی - رامین منوری



سخن نخست

آزمایش «مشاهده‌ی رشد لوبیا» در کتاب علوم دوم دبستان یادتان هست؟ «مشاهده‌ی رشد لوبیا» برای من و خیلی‌های دیگر نخستین تجربه و آزمایش علمی زندگی‌مان بود. دانه‌ی لوبیا ابتدا سفت، خشک و ظاهراً بی‌روح بود؛ اما وقتی آن‌را در دستمال نم‌دار گذاشتیم، اسرار درونش را فاش کرد و جادوی رشد و تغییر را به نمایش گذاشت. ما نیز رشد و بالندگی او را روز به روز و حتی ساعت به ساعت به تماشا نشستیم. صبح‌ها به اشتیاق مشاهده‌ی تغییر دانه‌ی لوبیا که دیگر برای خودش جوانه‌ای شده بود، چشم می‌گشودیم.

دروود بر آن بزرگواری که این بزرگترین تجربه‌ی زندگی را به عنوان اولین آزمایش عمرمان در کتاب علوم دوم دبستان قرار داد. چه می‌شد اگر همان موقع راز پنهان این آزمایش را می‌فهمیدیم؟ نمی‌دانم خوشحال باشم یا اندوهگین، که حالا پس از گذشت سال‌ها از آن تجربه‌ی دلنشین (ظاهراً) توانستم آن‌را رمزگشایی کنم و درسی که در آن نهفته است را بیاموزم. (اندوهگین از این‌که چقدر دیر... و خوشحال از این‌که بالاخره توانستم... چه بسا کسانی که می‌میرند و رازهای جهان هستی را درک نمی‌کنند.)

آیا چیزی در جهان سراغ دارید که مانند دانه‌ی لوبیا لحظه به لحظه و دم به دم تغییر نکند؟ آیا شما همان هستید که دیروز بوده‌اید؟ آیا شما بعد از خوردن صبحانه یا قدم زدن در پارک یا خواندن یک کتاب و یا حتی شنیدن یک جمله همان آدمی هستید که قبل از آن بوده‌اید؟ و آیا «تغییر» راز مقدس جهان هستی نیست؟

اعتراف می‌کنم پیش از آگاهی از این راز بزرگ با استدلال کودکانه‌ی «حرف مرد یکی است» در مقابل هر تغییر و تحولی ایستادم و شوربختانه سال‌های سال بر عقاید خود پای فشردم و در را به روی وزش نسیم اندیشه‌های تازه بستم.

همه‌ی ما با خریدن کفش نو، لباس نو، کتاب نو، خانه‌ی نو و یا به دنیا آمدن نوزادی از ژرفای درونمان به وجد می‌آیم و همه‌ی ما از روزمرگی ملالت‌آور و تکرارهای جانکاه از ته دلمان به فغان می‌آیم. آیا جز این است که هرگاه هم‌آوا با طبیعت خویش (که همانا رشد و بالندگی و تغییر است) باشیم، خوشحالیم و آنگاه که در مقابل آن بایستیم حاصلی جز خستگی، عصبانیت، تحجر و اندوه نداریم؟ این بیت حافظ را همه، حتی کم‌سوادها هم حفظند:

«بیا تا گل برفشانیم و می در ساغر اندازیم فلک را سقف بشکافیم و طرحی نو دراندازیم»

به نظر شما راز محبوبیت این بیت کجاست؟ ...

سخن میانی

باز هم می‌خواهیم از تغییر بگوییم، اما این بار از تغییر مجموعه کتاب‌های انتشارات فار.

اگر کتاب‌های قبلی ما را دیده باشید، حتماً پی‌برده‌اید که هر کتاب نسبت به کتاب قبلی تغییراتی دارد. در این کتاب هم با توجه به بازخوردهایی که از شما و دوستانتان گرفته‌ایم تغییراتی داده‌ایم.

مهم‌ترین تغییر این است که کتاب پله‌ی اول را به دو جلد - پله‌ی اول و پله‌ی دوم - تبدیل کردیم:

پله‌ی اول شامل آموزش و تست‌های آموزشی است که قبلاً به آن‌ها پلکان آموزش می‌گفتم.

پله‌ی دوم شامل آزمون‌ها است که همان پلکان آزمون کتاب‌های قبلی است. از شما می‌خواهیم که پس از خواندن این دو کتاب نظرتان را

درباره‌ی این تغییر و هم‌چنین پیشنهادهایتان را برای تغییرات جدید بنویسید و برایمان ارسال کنید.

نو را من چشم در راهم!

صندوق پستی: تهران ۷۹۷ - ۱۳۱۸۵ - انتشارات علمی فار

پست الکترونیک: Phare.pub@gmail.com

تلفن پاسخ‌گویی: ۶۶۹۲۶۰۶۱ تلفکس: ۶۶۹۲۸۷۴۸

سخن آخر

امیدواریم پس از خواندن هر بخش از این کتاب، رشد و تغییر را در زمینه‌ی موضوع این کتاب (هندسه‌ی تحلیلی) در خود احساس کنید. در پایان از آقایان دکتر حسین هاشمی و مهندس رامین منوری که زمینه‌ساز این تغییر بوده‌اند بسیار سپاس‌گزاریم.

ارادتمند شما

فانوس دریایی

جدول آشنایی با نمادهای مجموعه کتاب‌های پله‌ی اول		
نماد	نام	توضیح
	نکته	در ابتدای نکته‌ها قرار می‌گیرد و در هر بخش از ۱ شماره‌گذاری می‌شود.
	مثال	در مقابل این نشانه، تست یا مسئله قرار می‌گیرد. پاسخ مثال بلافاصله در پی آن می‌آید. مثال‌ها در هر بخش از ۱ شماره‌گذاری شده‌اند.
	پرسش	این نماد در آغاز پرسش‌های داخل متن قرار می‌گیرد و شماره ندارند.
	پاسخ	این نماد در ابتدای پاسخ مثال‌ها و پرسش‌ها قرار می‌گیرد.
	اثبات	در مقابل این نماد اثبات ریاضی رابطه‌ها قرار می‌گیرد.
	یادآوری	در مقابل این نماد، مطلبی که قبلاً خوانده‌اید، به عنوان یادآوری آورده می‌شود. یادآوری‌ها شماره ندارند.
	مواظب باشید	در مقابل این نماد مطلبی قرار می‌گیرد که احتمال اشتباه و خطا در آن وجود دارد. این نماد شماره ندارد.

معرفی کادرهای به‌کار رفته در مجموعه کتاب‌های پله‌ی اول

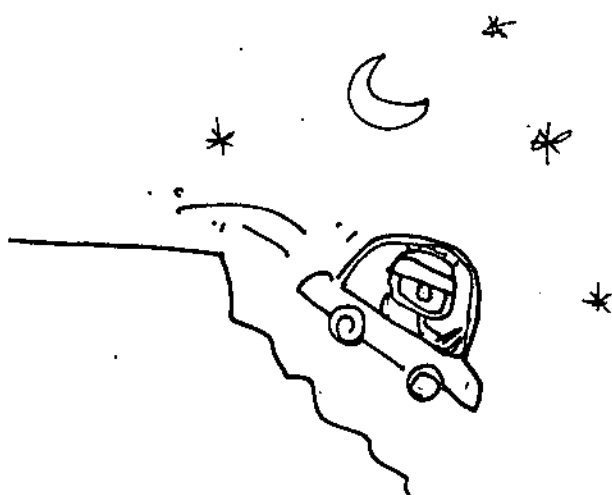
۱- کادر تست‌های آموزش:

این کادر تست‌های آموزشی را از درس‌نامه‌های آن جدا می‌کند.

۲- کادر مفاهیم تکمیلی:

این کادر خاکستری رنگ بدون هرگونه علامتی وسط متن درس و تست‌های آموزشی و پاسخ تست‌ها می‌آید. آنچه داخل این قسمت قرار گرفته یا دشوار است یا در کنکور نسبت به سایر مفاهیم اهمیت کم‌تری دارد. آن‌هایی که فرصت کمی دارند و می‌خواهند در کم‌ترین زمان بیشترین بهره را از این کتاب ببرند می‌توانند از مطالعه‌ی این قسمت‌ها چشم‌پوشی کنند و مطمئن باشند چیز زیادی را از دست نمی‌دهند.

اگر راهنمای کاربرد کتاب را نخوانیم چه می‌شود؟

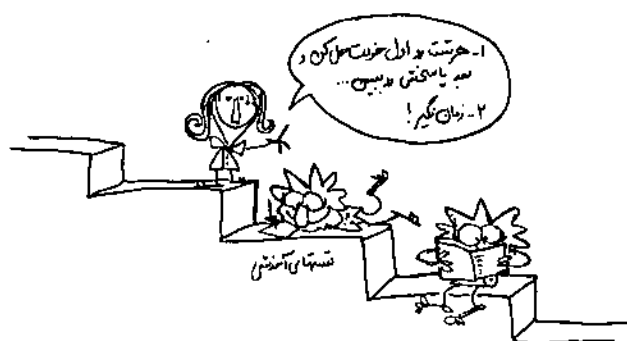


شروع کردن به خواندن این کتاب قبل از مطالعه‌ی راهنمای کاربرد کتاب، به این می‌ماند که در یک شهر شلوغ و بزرگ بدون داشتن نشانی و تابلوهای راهنما به دنبال خانه‌ای بگردید یا در شب تاریک بدون چراغ و با چشم بسته در جاده‌ای کوهستانی و پرپیچ‌وخم رانندگی کنید!

راهنمای کاربرد مجموعه کتاب‌های پله‌ی اول

ساختار این کتاب‌ها برپایه‌ی الگوی پلکانی فراگیری درس‌هایی مانند فیزیک، شیمی و ریاضی شکل گرفته است؛ به گونه‌ای که شما با مطالعه‌ی هدفمند این مجموعه کتاب‌ها می‌توانید پله‌های فراگیری را یکی یکی ببینید. واضح است که جایگاه نهایی شما بستگی به دو عامل پایه‌ی علمی اولیه و زمانی که صرف می‌کنید خواهد داشت.

در این کتاب سعی شده است که هر فصل تا حد امکان به بخش‌های کوچک‌تری تقسیم شود تا امکان برنامه‌ریزی برای مطالعه آن آسان‌تر شود.



شما در مطالعه‌ی هر بخش این کتاب به تناوب پس از مطالعه‌ی هر قسمت از درس (که در قالب متن، نکته، مثال و... آورده می‌شود) به تست‌های آموزشی می‌رسید. هرگاه به این تست‌ها رسیدید، بدون گرفتن زمان، تست‌ها را خودتان پاسخ دهید (بدانید که بهترین معلومات، آنهایی است که خود فراگرفته‌اید). توجه کنید که ممکن است یادگیری هر تست، شما را در پاسخ‌دادن به تست بعدی کمک کند، بنابراین پس از پاسخ‌گویی به هر تست پاسخ تشریحی آن‌را بلافاصله بخوانید و با پاسخ خودتان مقایسه کنید. در پایان هر بخش انتظار می‌رود شما به آمادگی نسبی رسیده باشید و بتوانید در یک آزمون ساده‌ی تستی امتیاز بالاتر از ۵۰ درصد به دست آورید.

باز هم تأکید می‌کنیم که تست‌های آموزشی را در جای خودشان پاسخ دهید نه در انتهای بخش یا هر وقت دیگر.

استفاده‌ی مناسب از حاشیه: در شیوه‌ی آموزشی ما، استفاده‌ی مناسب از حاشیه و زمان مراجعه به آن بسیار اهمیت دارد، لذا به موارد زیر به دقت توجه کنید.

اولاً، در مواردی که در متن اصلی ارجاعی به حاشیه وجود دارد مثلاً شکل‌ها و مثال‌ها و اثبات و... تکلیف ما روشن است.

ثانیاً؛ اگر در حاشیه‌ی یک تست، توضیح و یا نکته‌ای وجود داشته باشد، ابتدا بدون توجه به آن، تست موردنظر را پاسخ دهید. سپس قبل از مراجعه به پاسخ، این حاشیه را بخوانید. اگر شما نتوانسته‌اید به این تست پاسخ دهید و یا مسئله را از شیوه‌ی دیگری حل کرده‌اید، ممکن است این مطالب بتواند شما را در حل مسئله یاری کند.

ثالثاً؛ گاهی مطلبی در حاشیه است که نه ارجاعی از متن دارد و نه روبه‌روی یک تست قرار گرفته است. در این موارد ابتدا متن اصلی را تا انتهای یک پاراگراف بخوانید. اگر در حاشیه‌ی این پاراگراف مطلبی وجود داشت، قبل از این که پاراگراف بعدی را بخوانید حاشیه را از نظر بگذرانید.

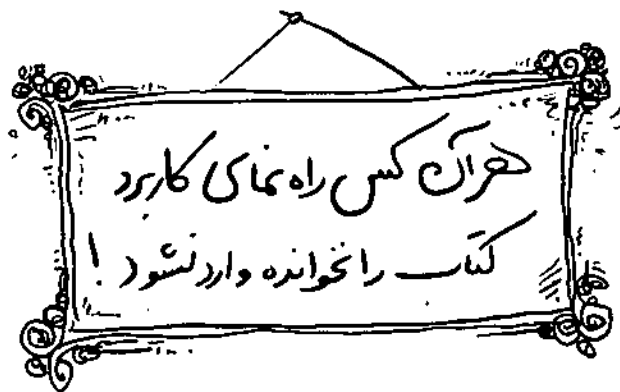
توصیه می‌شود که؛ در موقع مطالعه‌ی مطالب درس‌نامه، با خط کشیدن زیر نکات مهم (و یا خلاصه برداری) آن‌ها را مشخص کنید تا در مراحل بعدی مطالعه بتوانید به آن‌ها رجوع کنید. در ضمن می‌توانید نکاتی را که در کتابی دیگر می‌خوانید و یا دبیر محترم شما در کلاس می‌گوید، در حاشیه‌های خالی مطالب مرتبط با آن یادداشت کنید.

راستی کتاب ما سه شخصیت تخیلی به نام‌های اندیشه و آرمان و کوشا دارد که شما با آن‌ها در طول کتاب آشنا می‌شوید. در ضمن برخی شیوه‌های پیشنهادی ویراستاران برای حل مسائل با نام آن‌ها و به عنوان معلم میهمان ذکر شده است.

هم‌چنین اگر توسط دبیران یا دانش‌آموزان شیوه‌ای دیگر برای حل تست‌ها پیشنهاد شود با ذکر نام آن‌ها و با عنوان دبیر یا دانش‌آموز میهمان در چاپ‌های بعدی کتاب قید خواهد شد.

از دبیران و دانش‌آموزان محترم درخواست می‌شود که در صورت تمایل با ما مکاتبه کرده، انتقادات و پیشنهادات خود را در مورد کتاب با ما در میان بگذارید. پیشاپیش از همکاری شما سپاس‌گزاریم.

حسین هاشمی - رامین منوری



۱۳۸۳/۱۰/۱۵

۲۶۵	فصل ۴: ماتریس و دترمینان	۱	فصل ۱: بردارها
۲۶۶	بخش ۱: ماتریس - تبدیلات	۲	بخش ۱: دستگاه محورهای مختصات و کلیات بردار
۲۹۲	بخش ۲: دترمینان	۳۳	بخش ۲: حاصل ضرب داخلی بردارها
		۶۶	بخش ۳: حاصل ضرب خارجی بردارها
۳۰۹	فصل ۵: ماتریس معکوس و دستگاه معادلات خطی	۹۳	فصل ۲: خط و صفحه
۳۱۰	بخش ۱: ماتریس وارون	۹۴	بخش ۱: خط راست
۳۲۱	بخش ۲: دستگاه معادلات خطی	۱۲۹	بخش ۲: صفحه
		۱۵۶	بخش ۳: تأملی بیشتر در مسائل خط و صفحه
		۱۸۳	فصل ۳: مقاطع مخروطی
		۱۸۴	بخش ۱: تعریف مقاطع مخروطی و دایره
		۲۰۵	بخش ۲: بیضی
		۲۱۹	بخش ۳: سهمی
		۲۳۲	بخش ۴: هذلولی
		۲۵۰	بخش ۵: انتقال و دوران محورهای مختصات