

مقدمه‌ی مؤلفان

پیشگفتار

حرف‌های متداول

شاید این جمله‌ها را قبلاً شنیده باشید:

- ۱- افلاطون در بالای سر در آکادمی خود نوشته بود: «هر کس هندسه نمی‌داند، از این در داخل نشود.»
- ۲- فیثاغورس معتقد بود: یادگیری موسیقی و ریاضیات (به‌خصوص هندسه) می‌تواند روح را متعالی کند.
- ۳- انیشتین می‌گفت: کسی که در دوران جوانی خود از مطالعه‌ی هندسه به وجد نیاید، پژوهشگر علمی خوبی نخواهد شد.
- ۴- اگر می‌خواهید خلایقتان زیاد و ذهنتان باز شود، روی مسأله‌های هندسه فکر کنید.
- ۵- چون هندسه توانایی‌های زیادی در افراد ایجاد می‌کند، یادگیری آن به عنوان یکی از بخش‌های اصلی ریاضیات اهمیت زیادی دارد.
- ۶- هندسه به عنوان ابزاری برای درک و توصیف فضایی که در آن زندگی می‌کنیم، شهودی‌ترین و ملموس‌ترین بخش ریاضی است، پس یادگیری آن اهمیت زیادی دارد.

حرف دانش‌آموزان: شاید شما جمله‌های بالا را شعارها و حرف‌هایی دهان پُرکن بدانید و در مقابل آن، جملات زیر را بگویید:

- ۱- حل مسأله‌های هندسه کار دشوار و سختی است و من از پس آن برنمی‌آیم.
- ۲- هندسه‌ی پایه کار من نیست، آن را کنار می‌گذارم و در کنکور کاری به آن ندارم.
- ۳- نمی‌دانم چرا با وجود این که تمام نکته‌ها را حفظ کردم، ولی نمی‌توانم مسأله‌های هندسه و تست‌های کنکور را حل کنم.

حرف ما: ما نمی‌خواهیم حرف‌های شما دانش‌آموزان را رد کنیم. توقع هم نداریم که تمام تعریف‌ها و تمجیدها درباره‌ی هندسه را قبول کنید. اما حرف‌هایی است که در دلمان مانده، آن‌ها را گوش کنید. اگر جواب نگرفتید و نظرتان بعد از اجرای آن‌ها عوض نشد که شرمنده‌ایم در غیر این صورت خوشحال خواهیم شد که وسیله‌ای برای تغییر شما بوده‌ایم.

۱- هندسه از دو بخش تشکیل شده: { الف) قضایا - اصول - تعاریف
(ب) مسأله

اگر این تقسیم‌بندی را قبول کنیم، متوجه خواهیم شد که یادگیری هندسه (یعنی بخش الف) کار سخت و دشواری نیست و مشکل اصلی ما هنر حل مسأله است. در واقع ما باید بخش ب را یاد بگیریم.

۲- یکی از مهم‌ترین و جدی‌ترین مطالب در یادگیری هندسه این است که باید مسأله حل کردن را یاد بگیریم، در حالی که ما معمولاً «حل مسائل» را یاد می‌گیریم. (حفظ کردن نکته‌ها و حل چند تا تست که به طور واضح از همان نکته استفاده کرده‌اند، راهگشا نیست. اگر شک دارید، امتحان کنید!)

۳- عادت کنید که روی یک مسأله مدت زیادی فکر کنید (این یکی از مشکلات جدی دانش‌آموزان است که حوصله‌ی فکر کردن به مدت طولانی روی یک مسأله را ندارند). اصولاً فرآیند یادگیری هندسه در همین فکر کردن‌های طولانی روی مسأله رخ می‌دهد و حل شدن یا حل نشدن مسأله اهمیت کم‌تری دارد. مثلاً شما اگر روی یک سؤال ۱۵ دقیقه فکر کنید و حتی نتوانید مسأله را حل کنید، بهتر از آن است که ۱۵ تا تست را جلوی‌تان بگذارید و راه‌حل آن‌ها را بدون فکر کردن ببینید.

۴- در نهایت این نکته را در خاطر داشته باشید که همواره یک مسأله‌ی هندسه، یا ساده است و یا ترکیب چند مسأله‌ی ساده است.

ساختار این کتاب:

این کتاب از سه بخش کلی تشکیل شده که در آن سعی کردیم به دانش‌آموزان هنر حل مسأله را آموزش دهیم. بخش ۱: درسنامه: در ابتدای هر فصل به طور خلاصه مطالب لازم برای پاسخ دادن به تست‌های آن بخش را آورده‌ایم. از ویژگی‌های این درسنامه آن است که متنی بسیار روان، ساده و در عین حال کامل دارد. هر جا که احساس کردیم لازم است کاربرد این مطالب را در حل مسائل ببینید، چندتایی مسأله و تست آورده‌ایم. توصیه می‌کنیم این درسنامه‌ها را خط به خط بخوانید و در زمان خواندن کاغذ و قلم کنار دست خود داشته باشید و هر پاراگراف را که می‌خوانید برای خود شرح دهید. به هر مسأله یا تستی که در درسنامه می‌رسید، بدون دیدن جواب آن، ابتدا روی آن مسأله فکر کنید و وقتی که دیدید دیگر اصلاً نمی‌توانید آن را حل کنید به پاسخ مراجعه کنید (باز هم یادآوری می‌کنیم که فکر کردن طولانی روی مسأله مهم است (حل شدن یا حل نشدن مسأله در مرحله‌ی یادگیری اهمیت زیادی ندارد).

بخش ۲: تست‌های طبقه‌بندی شده: در پایان هر فصل تعداد قابل توجهی تست برای تسلط و تثبیت بحث‌هایی که در آن فصل خوانده‌ایم قرار داده شده است. این تست‌ها طبقه‌بندی شده است و با توجه به هر موضوع می‌توانید تست‌های آن بخش را حل کنید. طبقه‌بندی و چیدمان این تست‌ها آموزشی است، یعنی دست دانش‌آموز را می‌گیرد و او را از سطح پایه و ابتدایی آموزش به اوج می‌رساند. پس حتماً سعی کنید تست‌ها را تک به تک و با دقت حل کنید. در این مجموعه، هم تست‌های کنکور را آورده‌ایم و هم تست‌های شبیه‌سازی شده و تألیفی.

در پاسخ‌نامه نیز، کنار پاسخ سؤالات درجه‌ی سختی آن سؤال قرار داده شده است که می‌تواند به شما کمک کند تا بفهمید این سؤالی که حل کرده‌اید یا خدای نکرده نتوانسته‌اید حل کنید، سخت بوده؟ آسان بوده؟ و یا متوسط؟

بخش ۳: آزمون آخر هر فصل: در آخر هر فصل یک آزمون برای سنجش آن‌چه یاد گرفته‌اید قرار داده‌ایم. توصیه می‌کنیم که پس از خواندن دقیق درسنامه و حل تست‌های فصل، خودتان را آزمایش کنید. این آزمون مخصوص دانش‌آموزی طرح شده که درسنامه را خوانده و تست‌های تمرینی را حل کرده، یعنی تا حدودی از نظر هندسه اوج گرفته است. پس برای آزمون گرفتن از خودتان عجله نکنید.

حرف آخر

از همه‌ی کسانی که در تألیف این کتاب یاری‌رسان ما بوده‌اند سپاسگزاریم، مخصوصاً تمام کارکنان انتشارات که از هیچ کمکی فروگذار نکردند. از بخش حروف‌چینی، صفحه‌آرایی و تیم ویراستاری انتشارات، مخصوصاً خانم فهیمه گودرزی که با حوصله و دقت از نظر علمی مطالب کتاب را بازخوانی و ویرایش کرده‌اند قدردانی ویژه می‌کنیم.

از همه‌ی همکاران گرامی و دانش‌آموزان عزیزی که این کتاب را می‌خوانند پیشاپیش تشکر می‌کنیم که هر گونه نقد و پیشنهاد برای بهبود کتاب را به مؤلفان و انتشارات انتقال می‌دهند تا در ویرایش‌های بعدی از آن‌ها استفاده کنیم.

فهرست

● فصل اول: استدلال در هندسه

درسنامه	۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۰
پاسخ‌های تشریحی	۵۰
آزمون فصل اول	۹۳

● فصل دوم: دایره

درسنامه	۹۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۲۴
پاسخ‌های تشریحی	۱۵۱
آزمون فصل دوم	۱۹۷

● فصل سوم: تبدیل‌ها

درسنامه	۲۰۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۲۷
پاسخ‌های تشریحی	۲۴۴
آزمون فصل سوم	۲۷۵

● فصل چهارم: هندسه در فضا

درسنامه	۲۷۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۹۷
پاسخ‌های تشریحی	۳۱۱
آزمون فصل چهارم	۳۳۱

● پاسخنامه‌ی کلیدی آزمون‌ها

● کنکور سراسری ۹۳ (تکرار سؤالات)

۳۳۵