

مقدمه‌ی مؤلفان:

«همانند هر چیز دیگری، در یک نظریه‌ی ریاضی زیبایی قابل درک است، ولی قابل وصف نیست.»
جمله‌ی بالا، به تنهایی بیان‌گر ویژگی مباحث مختلف ریاضیات است. یکی از مؤلفه‌های زیبایی در ریاضیات «حساب دیفرانسیل و انتگرال» است که از اواسط قرن ۱۸ تا به حال جایگاه مستحکمی در علم پیدا کرده (چه در کاربردهای ریاضیات و چه در علوم پایه). «کوشی» که از او به عنوان تبیین‌کننده‌ی این شاخه از ریاضیات یاد می‌شود، در اولین کتابش در این زمینه، می‌گوید:

– ماهیت مشتق چیست؟ پاسخ: یک حد.

– ماهیت انتگرال چیست؟ پاسخ: یک حد.

– ماهیت حد چیست؟ پاسخ: یک عدد.

و بدین گونه «حساب دیفرانسیل و انتگرال» مانند پلی بین «ریاضی محض» و «ریاضی کاربردی» تلقی می‌شود. این درس، در ساختار آموزشی، به‌صورت دو درس «حسابان» و «حساب دیفرانسیل و انتگرال» گنجانده شده که «حسابان» شامل مباحث بنیادی‌تر و «حساب دیفرانسیل و انتگرال» شامل مباحث پیشرفته‌تر است.

به جرأت می‌توان مهم‌ترین عنوان درسی ریاضی در سه سال اول دوره‌ی دبیرستان را کتاب درسی «حسابان» دانست. زیرا مباحثی از ریاضیات پایه تا ریاضیات عالی در آن گرد آمده‌اند که در سایر دروس دوره‌ی دبیرستان نیز کاربرد دارند.

و اما کتاب درسی جدید حسابان


کتاب درسی جدیدالتألیف دارای رویه‌ی آموزشی بسیار متفاوتی نسبت به کتاب قبلی است و کیفیت تعاریف و مباحث بیان شده در آن فرق کرده است. در این کتاب سعی شده از طریق «مدل‌سازی ریاضی» آموزش دنبال شود و درک شهودی دانش‌آموزان از مباحثی چون تابع و حد تقویت شود، چنانچه در جای‌جای کتاب به اهمیت درک رفتار تابع از روی نمودار آن تأکید شده است. از دیگر ویژگی‌های کتاب تازه قرار دادن همه‌ی مباحث مثلثات دبیرستان در یک فصل است که شاید بتواند از معضل همیشگی دانش‌آموزان در این بخش بکاهد. این‌که «با چنین تفاوت‌هایی، رویه‌ی طراحان آزمون‌های سراسری چه مقدار فرق خواهد کرد؟» سؤالی است که باید به انتظار پاسخ آن ماند. اما با توجه به این تفاوت‌ها تصمیم بر آن شد تا کتاب تست حسابان سازگار با روش کتاب درسی جدید تألیف گردد.

ویژگی‌های این کتاب:

در تألیف این کتاب کوشش شده است که ویژگی‌های زیر رعایت شود که میزان توفیق در این امر را مخاطبان خود داوری خواهند کرد:

۱- مؤلفان کوشیده‌اند که با توجه به ساختار کتاب درسی تازه و ابهام در نحوه‌ی برگزاری آزمون‌های سراسری، طیف گوناگونی از سؤال‌ها را طرح کنند. به همین دلیل در این کتاب هم با پرسش‌های ساده و در عین حال مفهومی مواجه خواهید شد، هم مسائلی محاسباتی و متوسط با کارکرد تعمیق مطالب را خواهید دید، و هم پرسش‌هایی چالش برانگیز برای دانش‌آموزان برتر وجود دارد. همانند کتاب درسی مسائلی از «مدل‌سازی ریاضی» و «درک رفتار توابع از روی نمودار» نیز مشاهده خواهید کرد.

۲- نحوه‌ی چیدن تست‌ها کاملاً آموزشی است و سعی شده که ترتیب آسان به سخت در آن‌ها رعایت شود. هم‌چنین در هر بخش، موضوعات به گونه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند که به ایجاد نظم در ذهن دانش‌آموزان کمک می‌کنند.

۳- پاسخ تست‌ها کاملاً تشریحی است و در آن‌ها روش‌های گوناگون و نکات و جزئیات لازم شرح داده شده است. در قالب کادرهای آموزشی (درس‌نامه‌ها) مطالب مهم درسی نیز مرور شده است. معمولاً سؤالاتی را که حاوی درس‌نامه هستند یا در پاسخ آن‌ها روش حل جدیدی آموزش داده می‌شود، با علامت «» در صورت سؤال مشخص کرده‌ایم و توصیه می‌کنیم حتماً راه حل آن‌ها را بخوانید.

۴- در بخش پاسخ‌های تشریحی، درجه‌ی سختی تست‌ها مشخص شده است (A ساده، B متوسط، C سخت). تست‌های فراتر از کنکور و بسیار سخت را با سطح D مشخص کرده‌ایم. این تست‌ها در صورت سؤال نیز با علامت «*» مشخص شده‌اند و حل آن‌ها برای دانش‌آموزان علاقه‌مند مفید است.

۵- در پایان هر بخش، سؤالات کنکورهای سراسری و آزاد سال ۸۶ به بعد آورده شده است. باید دقت کنید که بعضی از مباحث کتاب درسی تازه، تا پیش از این در درس‌های ریاضی (۱) و (۲) قرار داشته‌اند، به همین دلیل تست‌های کم‌تری از آن‌ها در کنکور سراسری مطرح شده است. روندی که احتمالاً با کتاب درسی تازه عوض خواهد شد.

۶- به جز تست‌های تألیفی، در هر بخش بعضی از تست‌های مناسب آزمون‌های سراسری و آزاد سال‌های قبل ۸۶ را نیز بدون ذکر منبع آورده‌ایم تا بدون پیش‌داوری آن‌ها را حل کنید.

۷- در پایان هر فصل ۲ آزمون آزمایشی قرار داده‌ایم تا دانسته‌های خود را بسنجید. بیش‌تر سؤالات این آزمون‌ها، از آزمون‌های هماهنگی انتخاب شده که در سال‌های گذشته در دبیرستان انرژی اتمی برگزار شده است. در پایان کتاب نیز پاسخ کلیدی آزمون‌ها قرار داده شده است.

در پایان.....

از همه‌ی دبیران ارجمند و دانش‌آموزان عزیزی که این کتاب را مطالعه می‌کنند صمیمانه می‌خواهیم که ما را از نظرات خود بهره‌مند کنند تا در نوبت‌های بعدی انتشار کتاب از آن‌ها استفاده کنیم.

همچنین قدردانی از همراهی همه‌ی همکاران عزیز نشر الگو را وظیفه‌ی خود می‌دانیم که بدون کمک آن‌ها این کار به ثمر نمی‌رسید. از آقایان آریا نیازی و هادی زینلی و خانم سحر کرمی نیز تشکر می‌کنیم که در بازخوانی کتاب برای ویرایش تازه‌ی آن ما را یاری کردند.

سعید پوریا - نوید صفایی

فصل اول: «عبارات جبری و معادلات و نامعادلات»

۱-۱: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی	۲
۲-۱: تقسیم چندجمله‌ای‌ها و بخش‌پذیری	۱۴
۳-۱: بسط دو جمله‌ای	۲۵
۴-۱: بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک و کوچک‌ترین مضرب مشترک	۳۳
۵-۱: چندجمله‌ای و معادله‌ی درجه‌ی دوم	۴۰
۶-۱: معادلات شامل عبارت‌های گویا و گنگ و مل هندسی معادلات	۶۵
۷-۱: نامعادلات	۷۶
۸-۱: قدرمطلق	۸۶
آزمون‌های فصل اول	۹۹

فصل دوم: «تابع»

۲-۱: تابع (یادآوری و تکمیل)	۱۰۴
۲-۲: دامنه‌ی توابع حقیقی و تساوی توابع	۱۲۴
۳-۲: برد توابع حقیقی	۱۳۹
۴-۲: رسم نمودار توابع	۱۴۹
۵-۲: اعمال جبری روی توابع و ترکیب توابع	۱۵۶
۶-۲: انواع توابع (زوج و فرد، صعودی و نزولی، یک‌به‌یک و پوشا)	۱۷۱
۷-۲: تابع وارون	۱۹۰
۸-۲: توابع متناوب	۲۰۲
۹-۲: تابع جزءصمیم	۲۱۷
آزمون‌های فصل دوم	۲۳۳

فصل سوم: «مثلثات»

۳-۱: توابع مثلثاتی و اتصادهای مثلثاتی	۲۴۰
۳-۲: معادلات مثلثاتی	۲۶۷
۳-۳: توابع وارون مثلثاتی	۲۸۶
آزمون‌های فصل سوم	۳۰۳

فصل چهارم: «حد و پیوستگی توابع»

۴-۱: مفهوم حد، قضایا و محاسبه‌ی حد	۳۱۰
۴-۲: (رفع ابهام)	۳۳۰
۴-۳: پیوستگی توابع	۳۶۹
آزمون‌های فصل چهارم	۳۸۶

فصل پنجم: «مشتق توابع»

۵-۱: مشتق (مفاهیم اولیه)	۳۹۴
۵-۲: محاسبه‌ی مشتق	۴۰۷
۵-۳: آهنگ تغییرات	۴۲۹
۵-۴: خط مماس و قائم	۴۳۶
آزمون‌های فصل پنجم	۴۴۶
پاسخ‌نامه‌ی کلیدی	۴۵۱
ضمیمه «کنکور سراسری ۱۳۹۰»	۴۵۳
ضمیمه «کنکور سراسری ۱۳۹۱»	۴۶۳
ضمیمه «کنکور سراسری ۱۳۹۲»	۴۷۱
ضمیمه «کنکور سراسری ۱۳۹۳»	۴۷۶