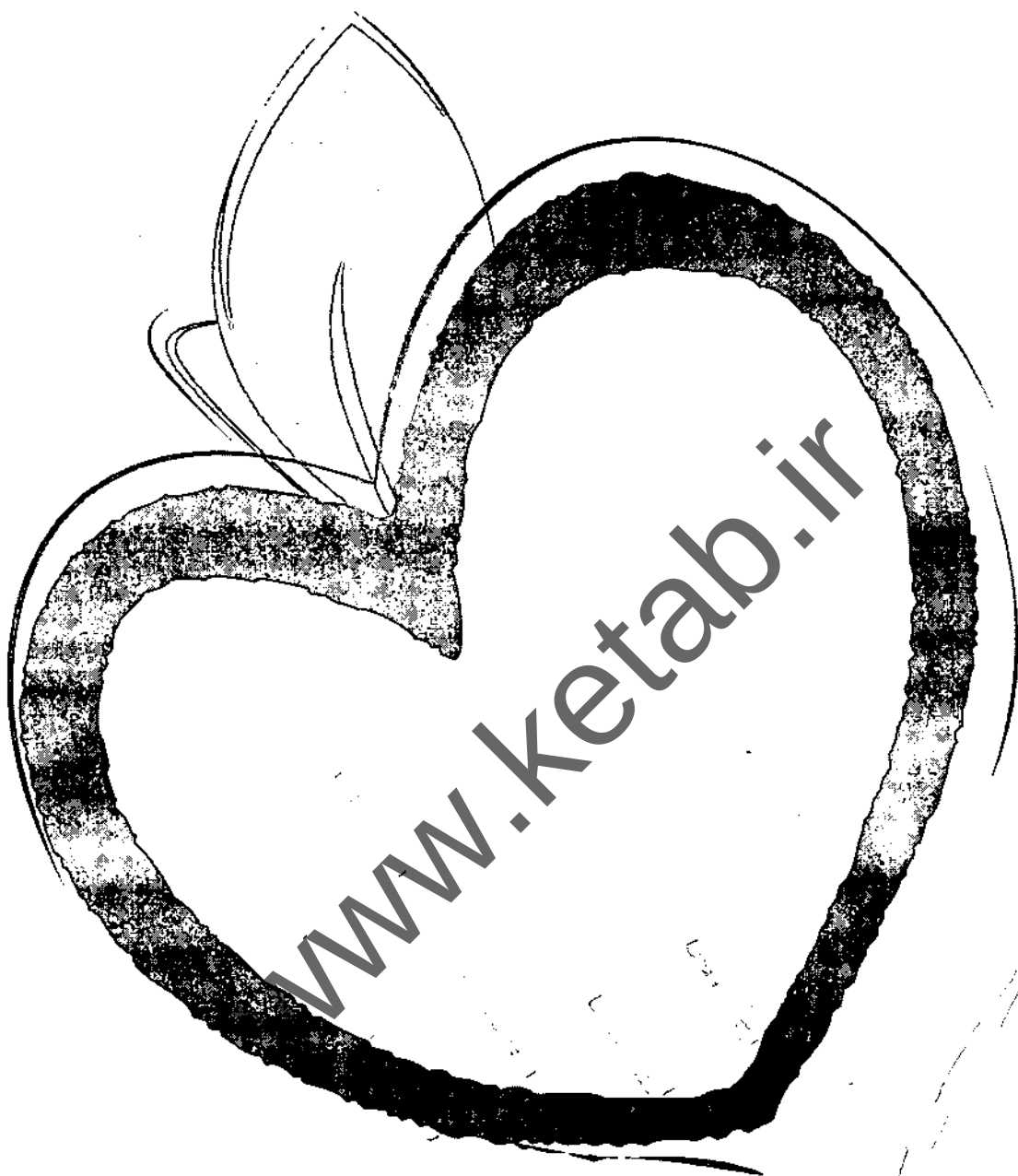
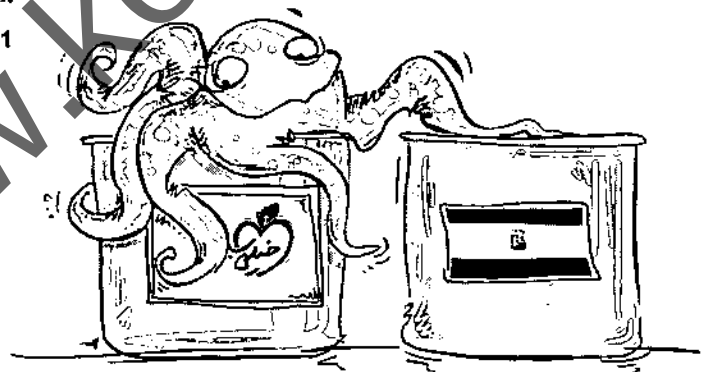






سرشناسه: عسلی، محسن، ۱۳۵۶
عنوان و نام پدیدآور: دیفرتسبیل (۱)
مؤلفان: محسن عسلی، سروش موئینی
مشخصات نشر: تهران: خیلی سبز، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری: ۲۶۰ ص ج: مصور، نمودار
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۰۶-۸۷-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: حساب دیفرانسیل -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
موضوع: حساب دیفرانسیل -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع: حساب دیفرانسیل -- مسائل، تمرین ها و غیره (متوسطه)
موضوع: حساب انتگرال -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)
موضوع: حساب انتگرال -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع: دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها
شناسه افزوده: موئینی، سروش
رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۵۵۰۹ ۳۶۱/۳۶۰ LB
رده بندی دیویی: ۳۷۲/۲۳۸۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۹۸۲۴۰

نام کتاب: دیفرانسیل (۱)
ناشر: خیلی سبز
مؤلفان: محسن عسلی - سروش موئینی
ویراستاران: احسان کاظمی ولی پور - منصوره شقائی فلاح
حروفچینی و صفحه آرای: هدی کارخانه
رسم شکل: افسانه محسنی کیمر
لیتوگرافی: سحر گرافیک
چاپ و صحافی: سهند - خزایی
نوبت چاپ: اول - ۹۰
تیراژ: ۵۰۰۰ جلد
قیمت: ۹۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۰۶-۸۷-۷
تلفن مرکز پخش: ۶۱۵۲ - (۰۲۱)
صندوق پستی: ۸۱۷۷ - ۱۴۱۵۵
Site: www.kheylisabz.com
SMS : 0935 491 01 01



کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

راستی تا یادم نرفته اگر در مورد این کتاب سوال، پیشنهاد یا انتقادی دارید خوشحال می شویم آن ها را به ما هم بگویید.



درمان عاشق شدن!

انسان‌ها، آدم‌های عجیبی هستند؛ مغز آن‌ها از دو نیم‌کره تشکیل شده است و در اکثر آدم‌ها یکی از نیم‌کره‌ها از نظر عملکرد بر دیگری غالب است. یا این‌که دو نیم‌کره ظاهری شبیه به هم دارند اما هر کدام را بهر کاری ساختند! آدم‌هایی که نیم‌کره‌ی چپ غالب دارند، آدم‌هایی هستند منطقی، اهل حساب و کتاب، قانونمند، جزو‌نگر، منظم و اهل برنامه‌ریزی. یک خبر خوب دیگر این‌که این دوستان درس ریاضی‌شان هم خوب است. در مقابل آدم‌های راست‌مغز معمولاً دید کل‌نگر و شهودی دارند، خلاق، ایده‌پرداز و احساساتی هستند. استعداد عاشق شدن در این آدم‌ها خفن بالاست! حس ششم قوی دارند و کمی هم خیال‌باف‌اند. اکثر نوابغ هنری در موسیقی و نقاشی جزء این دسته‌اند.

نکته‌ی خیلی مهم و جالب این است که هم آدم‌های راست یا چپ مغز هر کدام یک جوری هستند و هم این‌که آدم‌هایی که یک جور کارهایی را می‌کنند چپ‌مغز و راست‌مغز می‌شوند! گرفتگی؟ دوباره: یعنی چپ‌مغز و راست‌مغز بودن هم اکتسابی است و هم ژنتیکی. یعنی یک آدم می‌تواند با تمرین کردن کاری کند که مغز سمت چپ یا راستش تقویت و غالب شود. ضمن این‌که خود چپ‌مغز یا راست‌مغز بودن باعث می‌شود آدم یک جور جهت‌گیری خاصی به زندگی و مردگی داشته باشد و یک چیزهایی را بیشتر ببیند و یک چیزهایی را کمتر (این‌جا به جورایی پای جبر و اختیار میاد وسط!). مثلاً آدم‌هایی که عاشق می‌شوند، مغز راستشان فعال می‌شود و آدم‌هایی که مغز راستشان فعال‌تر است، بیشتر عاشق می‌شوند!!!

حالا این‌ها چه ربطی دارند به دیفرانسیل و ریاضی؟! می‌خواهیم یک نظریه بدهیم به نام «ریاضی‌درمانی» که آدم‌ها بر اساس این‌که می‌خواهند چه شخصیتی داشته باشند، تصمیم بگیرند با بیشتر خواندن یا کمتر خواندن درس ریاضی، نیم‌کره‌ی چپ مغزشان را تقویت یا تضعیف کنند. هر جور مایلید!



ممنون از جناب آقای موئینی عزیز و جناب آقای علی بزرگوار، دو دوست خلاق و کاردورستان و تشکر ویژه از گروه ریاضی و آقای بیطرفان که با هم‌فکری و هم‌باری آن‌ها، تولید کتاب‌های ریاضی‌مان انجام بیشتری یافته است.

مقدمه‌ی مؤلفان

○ در این کتاب مباحث حساب دیفرانسیل و انتگرال (۱)، در چهار فصل «دستگاه اعداد»، «دنباله و سری»، «حد و پیوستگی و مجانب» و «مشتق» مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مباحث مربوطه (حد و مشتق) از کتاب حسابان نیز آورده شده است.

○ این کتاب ویژه‌ی داوطلبان کنکور سال ۹۱ است. در آزمون سراسری و آزاد سال ۹۲، از کتاب دیفرانسیل جدید سؤال می‌آید.

○ برای تدوین این مجموعه، کتاب درسی حسابان و دیفرانسیل را موشکافانه بررسی کردیم و به قول رفقا شخم زدیم! تمام مثال‌های متن، تمرین‌ها و تمرین‌های تکمیلی را هم به صورت تست مطرح کرده‌ایم.

○ تست‌های سراسری و آزاد را با دقت گزینش و گاهی ترکیب کردیم تا وقت گران‌بهای شما با حل تست‌های تکراری و یکنواخت هدر نرود! تست‌های کنکور تا سال ۹۰ و تست‌های کنکورهای خارج از کشور تا سال ۸۹ را هم در این کتاب خواهید دید.

○ اعتقاد راسخ داریم که فضای کنکورهای سراسری و آزاد با هم تفاوت دارد. هم‌چنین کنکور در گذر سال‌ها، رویکردهای واضحی دارد که باید با مرور سؤالات سنوات مختلف به آن‌ها پی بُرد. از این جهت، اعلام‌نکردن منبع سؤال اصلاً کار درستی نیست و دانش‌آموز را از اطلاعات بالارزشی مانند روند سؤالات محروم می‌کند.

○ سعی شده است که تا حد امکان سؤالات را با روش‌های متنوع حل کنیم. گاهی نیز راه‌ها یا مطالب جدیدی ارائه کردیم. چندجا هم حرف‌های انحصاری زده‌ایم که در جاهای دیگر نبوده‌اند!

○ تست‌های تألیفی زیبایی در هر فصل گذاشتیم. حضور دو مؤلف در کنار هم، به خصوص در تست‌های تألیفی، فضای متنوع و جامعیت بهتری به کتاب داده است. سؤالات فضایی (۱) را هم با نماد ∞ مشخص کرده‌ایم؛ اگر نتوانستی این سؤال‌ها را حل کنی، ناراحت نشو!

○ راه‌حل‌ها را با جملات گویا و ترجیحاً صمیمانه گفته‌ایم. نشر رسمی و تاریخ‌وار هیچ کمکی به یادگیری نمی‌کند.

○ متأسفانه خیلی‌ها (اعم از دبیران، مشاوران و دانش‌آموزان) خبر ندارند که کتاب درسی دیفرانسیل از سال ۸۶ تغییراتی کرده است؛ در صفحه‌ی ۶، پنج‌تا نتیجه برای ویژگی ارشمیدسی اضافه شده است. مفهوم کامل‌بودن $\mathbb{R}$ یا همان اصل کمال (پیوستگی یا تمامیت) خیلی محدودتر شده است. در صفحه‌ی ۲۱، به عنوان کاربرد نماد $\sum$ ، بسط دوجمله‌ای قید شده است و ... در چاپ سال ۹۰ هم تعریف ریاضی حد تابع و دنباله کمی تغییر کرده و در حدها به دامنه‌ی تابع محدود شده است.

○ این حرف‌ها که «در نظام جدید e و $\ln$ نیست» را فراموش کنید. کتاب درسی جدید در مثال ۱۹ صفحه‌ی ۳۷، سری $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!} = e$ و

سپس $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n$ را گفته، در صفحه‌ی ۱۸۷ تعریف انتگرالی $\ln$ و سپس مفهوم لگاریتمی آن را بیان کرده و ۴ تا تمرین در مورد

مشتق توابع $\ln|u|$ داده است. خلاصه، e و $\ln$ هست ...

○ متأسفانه تلاش‌های اساتید، شما و ما در دروس دیفرانسیل و ریاضی پایه، به تنهایی برای درصد ریاضی کافی نیست. فقط حدود ۴۶ درصد سؤالات ریاضی از خانواده‌ی این مباحث هستند و سهم عمده به دروس هندسه و گسسته اختصاص دارد. موازی این درس، به هندسه و گسسته هم برسید. در مورد کتب خیلی سبز، برای هندسه و گسسته و ... به انتهای همین کتاب نگاهی بیندازید.

○ جلد دوم این کتاب علاوه بر کاربرد مشتق و انتگرال، شامل مباحث پایه یعنی تابع، دنباله، تعیین علامت، معادله‌ی درجه ۲ و ... نیز هست. هر جا در دیفرانسیل (۱)، به ایراد مثلثاتی یا استفاده از تقسیم برخورد کردید، یک نگاه هم به آن کتاب بیندازید. البته تا دی ۹۰ حتماً به بازار می‌آید.

○ هیچ ابایی نداریم که بگوییم کل کتاب‌های موجود در بازار را بررسی کردیم. سعی کردیم کاری یک‌دست‌تر و نزدیک‌تر به کنکور ارائه کنیم. راه‌حل‌های گویا، بحث در راه‌حل‌ها و ایجاد خط فکری، مشخصه‌های بارز این کتاب هستند. از منابع اصلی مانند حساب دیفرانسیل و انتگرال آدامز، الیس و ... و نیز آنالیز ریاضی مارون، بورکیل و المیادهای ریاضی جهان و سؤالات آزمون‌های کارشناسی ارشد هم استفاده کردیم. جالب این‌که خیلی از سؤالات آن‌ها را قبلاً در منابع داخل هم دیده بودیم!

دکتر ابوذر نصری، هر زمان که انگیزه‌ها مان برای ادامه‌ی کار کم‌رنگ می‌شد، صحبت‌هایش طلوع خورشیدی در شب ناامیدی می‌شد.

علی بیطرفان، مشورت‌های علمی، کمک‌های اجرایی، رفع نگرانی‌های برنامه‌ریزی، لوازم‌التحریر (!) و ... همگی بر عهده‌ی او بود.

دکتر کوروش اسلامی که توجه‌ی ویژه‌ای به کتاب دیفرانسیل مبذول داشتند.

مهندس سیروس نصیری، استاد دیفرانسیل، که بر من منت گذاشته و قسمتی از وقت گران‌بهای خود را به بررسی کتاب و تطبیق آن با رویکرد جدید کتاب درسی اختصاص داده‌اند. از ایشان بسیار متشکرم.

خانم سمیرا اصولی سرپرست تولید کتاب‌های خیلی سبز، که لطفشان شامل این کتاب نیز شد.

ویراستاران کتاب، آقایان احسان کاظمی ولی‌پور و امیر عبداللّهی و خانم‌ها منصوره شقائی فلاح و زهرا صادقی نیک‌پی، مسئولیت صحت مطالب و محاسبات را برعهده داشتند و خانم مرضیه اسلام‌پرستی هم در بازخوانی علمی کمک کردند. همگی کار خود را به بهترین وجه انجام دادند. اگر ایرادی هم بود، به ما و آن‌ها ببخشاید. ما از آن‌ها بسیار متشکرم.

امور اداری، هماهنگی‌ها و پیگیری‌ها در واحد تولید توسط خانم‌ها مهدیه میرزاعلی و زهرا پورمساح مثل همیشه عالی بود. سپاسگزاریم. در تایپ متن، زحمت را به خانم‌ها هدی کارخانه و ملیحه مختاری دادیم که انصافاً به نحو خوبی انجام گرفت. از دست‌خط یکی از ماها (که نمی‌گویم محسن عملی است!) یک‌کمی شاکی بودند.

صفحه‌آرایی توسط سرکار خانم هدی کارخانه و ترسیم اشکال توسط خانم افسانه محسنی کبیر انجام شد. از آن‌ها ممنونیم.

از آقای حق‌بین در امور چاپ، آقای درویش در توزیع و سایر دوستان در خیلی سبز نیز ممنونیم که در مراحل فعلی و آتی کتاب، ما را تنها نمی‌گذارند.

در امور گرافیکی سربخش‌ها، از هنر آقای پاشازاده سوءاستفاده کردیم! برای شنیدن توضیحات ما وقت کافی گذاشتند؛ از ایشان هم سپاسگزاریم.

از آقای دکتر غانمی‌فرد که معرف یکی از ماها (!) به خیلی سبز بود نیز تشکر می‌کنیم.

داوطلبان عزیز پردیس قهرمانی، فاطمه نبی‌زاده، متین موسی‌زاده، سیروس شاهینی از طریق واحد ویرایش و به صورت تلفنی تذکراتی دادند که در این چاپ مورد استفاده قرار گرفت. برای آن‌ها از صمیم قلب آرزوی موفقیت در آزمون‌های زندگی را دارم. با امید به این‌که لطفشان نسبت به این کتاب و سایر خیلی سبزها، مستدام باشد.

فهرست

فصل اول

دستگاه اعداد ۸

تست‌ها ۹
پاسخ‌ها ۱۸

فصل دوم

دنباله و سری ۳۸

تست‌ها ۳۹
پاسخ‌ها ۶۴

فصل سوم

حد، پیوستگی و مجانب ۱۲۱

تست‌ها ۱۲۲
پاسخ‌ها ۱۶۳

فصل چهارم

مشتق ۲۵۱

تست‌ها ۲۵۲
پاسخ‌ها ۲۸۴

فصل ۱

دستگاه اعداد

سلام

در فصل اول این کتاب، مثل فصل اول کتاب دیفرانسیل، ویژگی‌های اعداد حقیقی، کران‌داری مجموعه‌ها، ویژگی ارشمیدسی، همسایگی و مفاهیم قدرمطلق و جزء صحیح مورد بررسی قرار می‌گیرند. البته توابع قدرمطلق و جزء صحیح را در جلد دوم (دیفرانسیل ۲ و ریاضیات پایه) به تفصیل می‌بینید. از قسمت‌های مفهومی این فصل در سراسری ریاضی ۸۷ و ۸۹ (کران‌ها و همسایگی) سؤال طرح شده است. پس مفاهیم را یاد بگیرید و فرمولی کار نکنید. موفق باشید.

با اهرمی که به اندازه‌ی کافی طولانی باشد،
ارشمیدس می‌خواست
زمین را بلند کند.



پیشگفتار