

رياضيات دبیرستان

جلد ۱

تألیف :

گروه نویسندگان زیر نظر

پرفسور جی. ان. ایاکولف

مترجم:

عبدالرحمان حمیدیان

ریاضیات دبیرستان (جلد ۱)/

تالیف گروه نویسندگان زیر نظر جی.ان. یا کالوف ؛

مترجم عبدالرحمن حمیدیان.

بهبهان: هوتران، ۱۴۰۰. ۲ جلد.

شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۸۸-۰۷-۵

شابک ج ۱: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۸۸-۰۸-۲

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیا.

عنوان اصلی: ۱۹۸۴. Posobie po matematike dlia postupaiushchikh v vuzy.

کتاب حاضر از متن انگلیسی با عنوان «High-school mathematics» به فارسی برگردانده شده است.

ریاضیات — یا کالوف، گنادی نیکالایویچ — حمیدیان، عبدالرحمان، ۱۳۳۲، مترجم.

QA۳۹/۲

۵۱۰

۸۷۴۹۳۷۶

عبدالرحمان حمیدیان

ریاضیات دبیرستان (جلد ۱)

ویرایش: یلدا خادمی مقدم

صفحه آرا: سارا قانع

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۰

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۸۸-۰۷-۵

شابک ج ۱: ۹۷۸-۶۲۲-۷۷۸۸-۰۸-۲

۷۰۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است.



انتشارات هوتران

بهبهان، خیابان شهید آصفی، نرسیده به چهارراه شهید منتظری، پلاک ۵۴۱

تلفن: ۰۶۱۵۲۷۲۲۹۳۶

hootran.publish@gmail.com

مقدمه مترجم

کتاب حاضر ترجمه فارسی از انگلیسی جلد اول یک سری دو جلدی به نام "ریاضیات دبیرستان" است که در سال ۱۹۸۴ در اتحاد جماهیر شوروی سابق توسط نویسندگانی زیر نظر پروفیسور جی. ان. یاکولف ابتدا به روسی تدوین شده و بعد توسط انتشارات "میر" مسکو به انگلیسی ترجمه و منتشر شده است. هر فصل کتاب شامل مباحث تئوریک به همراه مثال‌های حل شده و طرح مسائل در انتهای فصل می‌باشد. مسائل به دو نوع ۱ و ۲ تقسیم شده‌اند. در انتهای هر جلد حل مسائل نوع ۱ با توضیحات کافی ولی برای مسائل نوع ۲ فقط جواب ارائه شده است.

با بررسی محتوی کتاب‌های دروس ریاضی رشته ریاضی دبیرستان‌های ایران مشخص می‌شود که بیشتر موضوعات این کتاب همان مطالب کتب درسی ایران می‌باشند لذا مطالعه کتاب می‌تواند به درک بهتر کتب درسی و آمادگی برای کنکور به دانش آموزان کمک نماید.

در ترسیم شکل‌ها و نوشتن فرمول‌ها مهندس فرید حمیدیان همکاری نموده‌اند که از ایشان سپاسگزاری می‌کنم.

براین باورم که در هر کاری امکان اشتباه وجود دارد، لذا از خوانندگان گرامی تمنا دارم بنده را در جهت اصلاح و بهبود مطالب کتاب از طریق ایمیل Rahman_hamidian@yahoo.com بهره‌مند نمایند.

ترجمه این کتاب را به تمام معلمان ریاضی کشور بویژه پیشگام آموزش ریاضی میهن، زنده یاد استاد دکتر پرویز شهریاری تقدیم می‌نمایم.

فصل ۱: مجموعه‌ها-تابع و معکوس آن	۹
۱-۱- مجموعه زیر مجموعه - اتحاد و اشتراک مجموعه - مجموعه اعداد	۹
۲-۱- مفهوم تابع	۲۰
۳-۱- صفحه مختصات - رسم توابع	۲۳
۴-۱- تابع معکوس	۲۵
مسائل نوع ۱	۲۹
مسائل نوع ۲	۳۱
فصل ۲: اصول منطق قضیه های متقابلا و اگر ا یا متقابلا متضاد، مبانی استقراء ریاضی	۳۵
۱-۲- عبارت ها و عملیات روی عبارات	۳۵
۲-۲- گزاره های وابسته به یک متغیر	۴۳
۳-۲- قضیه های متقابلا و اگر ا و متقابلا متضاد - شرایط لازم و کافی	۴۸
۴-۲- روش استقراء ریاضی	۵۳
مسائل نوع ۱	۵۹
مسائل نوع ۲	۶۳
فصل ۳: معادلات و دستگاه معادلات	۶۹
۱-۳- معادلاتی با یک یا چند متغیر	۶۹
۲-۳- دستگاه معادلات	۷۵
۳-۳- دستگاه معادلات خطی	۷۸
۴-۳- مسایل مربوط به تشکیل معادلات	۸۳
مسائل نوع ۱	۸۶
مسائل نوع ۲	۸۸

فصل ۴: جبر نامساوی‌ها.....	۹۳
۴-۱- نامساوی‌ها در توابع، مفهوم هم ارزی نامساوی‌ها.....	۹۳
۴-۲- نامساوی‌های گویا - روش بازه‌ها.....	۹۵
۴-۳- نامساوی‌های غیر گویا.....	۹۹
۴-۴- نامساوی‌ها دارای قدر مطلق.....	۱۰۱
۴-۵- نامساوی‌های با پارامتر.....	۱۰۳
۴-۶- اثبات نامساوی‌ها.....	۱۰۷
۴-۷- کاربرد نامساوی‌ها در مسائل بیشترین و کمترین مقدار.....	۱۱۱
مسائل نوع ۱.....	۱۱۵
مسائل نوع ۲.....	۱۱۷

فصل ۵: دنباله‌ها - حد دنباله‌ها - حد تابع - مشتق.....	۱۲۳
۵-۱- دنباله‌های نامتناهی - دنباله‌های کران دار و بی کران.....	۱۲۳
۵-۲- حد یک دنباله - قضیه‌های دنباله‌های همگرا.....	۱۲۵
۵-۳- دنباله‌های یکنواخت - قضیه ویراشتراس.....	۱۲۹
۵-۴- تصاعد حسابی.....	۱۳۱
۵-۵- تصاعد هندسی.....	۱۳۵
۵-۶- حد یک تابع - پیوستگی یک تابع.....	۱۳۸
۵-۷- مشتق و معنی هندسی آن.....	۱۴۳
۵-۸- حد یک تابع در بی نهایت.....	۱۴۸
۵-۹- حدهای یک طرفه، حدهای نامعین.....	۱۴۹
مسائل نوع ۱.....	۱۵۴
مسائل نوع ۲.....	۱۵۷

فصل ۶: بررسی رفتار توابع و رسم نمودار آنها.....	۱۶۳
۶-۱- توابع زوج و فرد.....	۱۶۳
۶-۲- توابع متناوب.....	۱۶۶
۶-۳- مجانب‌ها.....	۱۶۸

۱۷۲	۴-۶- انتقال منحنی یک تابع.....
۱۷۵	۵-۶- توابع ساده و منحنی آنها.....
۱۸۵	۶-۶- رسم منحنی توابع.....
۱۸۹	۷-۶- کاربرد مشتق در بررسی رفتار توابع و رسم منحنی توابع.....
۱۹۳	۸-۶- کمترین و بیشترین مقدار تابع.....
۱۹۶	مسائل نوع ۱.....
۱۹۷	مسائل نوع ۲.....

فصل ۷: بردارها ۲۰۱

۲۰۱	۱-۷- برخی تعاریف مهم و اصطلاحات.....
۲۰۴	۲-۷- بردارها، نام گذاری و انتقال آنها، بردارهای هم راستا و هم صفحه.....
۲۰۶	۳-۷- مجموع بردارها، بردارهای مخالف، تفاضل دو بردار.....
۲۱۰	۴-۷- ضرب بردار در عدد، شرط هم راستایی بردارها.....
۲۱۲	۵-۷- شرط هم صفحه بودن دو بردار یا یک بردار با ۳ بردار غیر هم صفحه.....
۲۱۵	۶-۷- زاویه بین دو بردار، ضرب عددی دو بردار.....
۲۱۸	۷-۷- دستگاهها، مختصات یک بردار، عملیات روی بردارهای تعریف شده با مختصات آنها.....
۲۲۳	۸-۷- دستگاه مختصات دکارتی، معادله صفحه.....
۲۲۹	مسائل نوع ۱.....
۲۳۱	مسائل نوع ۲.....

فصل ۸: اعداد مختلط ۲۳۷

۲۳۷	۱-۸- تعریف عدد مختلط.....
۲۳۸	۲-۸- خواص جمع و ضرب.....
۲۴۰	۳-۸- شکل جبری اعداد مختلط، قواعد عملیات اعداد مختلط در شکل جبری.....
۲۴۳	۴-۸- مفهوم هندسی اعداد مختلط- مدول و نشانه یک عدد مختلط.....
۲۴۹	۵-۸- شکل مثلثاتی اعداد مختلط، ضرب و تقسیم اعداد مختلط به شکل مثلثاتی.....
۲۵۳	۶-۸- توان رسانی و ریشه گیری اعداد مختلط.....
۲۵۷	۷-۸- معادلات جبری.....