



به پیشگاه والای ابوالحسن علی بن موسی الرضا علیه السلام تقدیم می‌شود

صد و دوازدهمین مجلد

اثبات بدون کلام

و

گذری فراگیر و کوتاه بر حل مسائلی جالب و آموزنده

در

هندسه

پدیدآورنده:

مظفر غربی

با همکاری:

اشرف اسدی شهنی - بهنام جاسمی - فیض‌اله رحیم‌پوران - زیباکیانی زاده

معصومه گیلک - حسین سلطانی مقدم - مهندس محمد حسین متولی

اثبات بدون کلام
و گذری فراگیر و کوتاه بر حل مسائلی جالب و آموزنده در هندسه

مؤلف: مظفر غربی

با همکاری: اشرف اسدی شهنی، بهنام جاسمی، فیض‌اله رحیم‌پوران، زیبا کیانی زاده، معصومه گیلک

حسین سلطانی مقدم، مهندس محمدحسین متولی

ناشر: سازمان آموزشی و انتشاراتی فرهیختگان علوی

نوبت چاپ: اول - زمستان ۱۳۸۴

ISBN:964-310-509-1

شماره استاندارد بین‌المللی کتاب: ۹۶۴-۳۱۰-۵۰۹-۱

شمارگان: ۳۳۰۰ جلد

آماده سازی پیش از چاپ: واحد تولید و تکثیر سازمان آموزشی و انتشاراتی فرهیختگان علوی

حروفچین و صفحه‌آرا: زهرا بهرومند

رسم تصاویر: مریم اسکندری

مونتاز تصاویر: کوثر عزیزی

مدیر تولید: مهناز وکیلی

لیتوگرافی: نورنگ - تلفن: ۶۹۶۶۹۰۲-۳ - ۶۹۶۸۰۰۲-۳

چاپ و صحافی: معراج، هاشمی

نشانی: خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، ساختمان ظروفچی، واحد ۱۰، تلفن: ۶۴۰۷۵۱۳-۶۴۶۵۰۳۵

غربی، مظفر، ۱۳۳۶ -
اثبات بدون کلام و گذری فراگیر و کوتاه بر حل مسائلی جالب و آموزنده در هندسه / مؤلف: مظفر غربی.
با همکاری: حسین سلطانی مقدم، مهندس محمدحسین متولی
تهران: فرهیختگان علوی ۱۳۸۴
۱۲۸ ص: مصور، نمودار.
ISBN:964-310-509-1
فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
۱. هندسه تریسبی - راهنمای آموزشی.
الف. عنوان.
۵۱۶/۶
۲ الف ۴ غ / QA۵۰۱/
کتابخانه ملی ایران
۹۷۵۶-۸۴م

«به نام آن سکوت گویا»

مقدمه مؤلف:

سکوت را دنیایی است برای اندیشیدن و پروراندن فکر جهت نتیجه‌گیری منطقی، همین سکوت و اندیشیدن دنیایی دیگر را نیز از پی خواهد داشت که چه رازی است در پی این آمدن و رفتن که آن خود مثنوی دگری است.

اما در بحث ریاضی نیز تفکر و تعمق در مسائل، دنیایی نوین را نیز بر انسان می‌گشاید چه بسا راه حل‌های طولانی را در آن سکوت خیلی کوتاه دید و همین نگرش‌ها می‌تواند زمینه‌ساز خلاقیت در آموزش ریاضی باشد.

هدف از تدوین «اثبات بدون کلام» (راه حل‌های تصویری) ایجاد زمینه برای دیگر دست‌آوردان علم شریف ریاضی می‌باشد تا ضمن بسط آن در شاخه‌های مختلف بازگشت به سوی هندسه را فراهم نمایند. بر این اساس بسان فتوکپی عکسی از پشت شیشه مات چند برگ این اندیشیدن را بر خلق می‌نمایانم امید است که مثر نمر واقع شود.

با احترام: مظفر غربی

معلم ریاضی شهرستان سنج



پیشگفتار

انتشارات علوی در طی بیش از ربع قرن خدمات فرهنگی در زمینه نشر کتاب، مفتخر و سرافراز است که با تولید و انتشار کتاب‌های مفید و ارزنده، توانسته است تا حد توان در راه گسترش کیفی و کمی فرهنگ و آموزش و برآوردن نیازهای روز افزون جامعه پویا و معرفت جوی ایرانی به کتاب، گام‌های مؤثری بردارد. شاهد این مدعا برگزیده شدن عناوینی از کتاب‌های منتشر شده‌ی این موسسه‌ی به عنوان بهترین کتاب‌های چاپ شده سال (کسب رتبه‌ی نخست) در دومین و سومین جشنواره‌ی کتاب‌های آموزشی رشد و انتخاب رتبه‌های نخست کتاب‌های سال دانشگاهی (دانشگاه‌های دولتی ایران) در سال‌های گذشته و چاپ و انتشار صدها عنوان کتاب در هر سال و حضور و شرکت فعالانه در نمایشگاه‌های بین‌المللی کتاب بوده است.

استقبال بی‌سابقه مخاطبان ما (حتی ارگان‌های دولتی) از کتاب‌های منتشر شده توسط این مؤسسه، ما را بیش از پیش در راه انجام وظیفه خطیر و خداپسندانه‌ای که به عهده گرفته‌ایم دلگرم ساخته است و همواره بر آن بوده‌ایم که دامنه‌ی فعالیت خود را روز به روز گسترده‌تر سازیم. خوشوقتیم ادعا کنیم هم‌اکنون گروه قابل توجهی از بهترین و برجسته‌ترین استادان، دانشگاهیان و متخصصان تألیف و ترجمه‌ی کشور برای تهیه کتاب در زمینه‌های مختلف پزشکی، فنی مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی، ادبیات و هنر و کامپیوتر با این مؤسسه همکاری دارند.

یکی از زمینه‌های فعالیت این سازمان انتشاراتی، که همواره موفقیت‌آمیز بوده است، چاپ و انتشار کتاب در سطح برنامه‌های دبیرستانی، هنرستانی، پیش‌دانشگاهی و دانشگاهی است. هدف از انتشار چنین کتاب‌هایی، کمک به آموزش بهتر دانش‌آموزان، داوطلبان ورود به دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی کشور و دانشجویان علاقه‌مند به ادامه تحصیل است. بر پایه این هدف، انتشارات علوی تألیف کتاب «اثبات بدون کلام» که با نگرشی استثنایی و جالب تهیه شده است را به استاد فرهیخته و برجسته‌ی این علم جناب آقای مظفر غربی واگذار نمود، آنان که در مقاطع مختلف آموزش مفاهیم این درس ارتباط تنگاتنگی با ارتقاء هر چه بیشتر دانش ریاضی خود و داوطلب داشته و دارند و به تلاش‌های پی‌گیرانه‌ی‌شان در رابطه با ارتقاء هر چه بیشتر دانش فرزندانمان اهمیت داده و می‌دهند و بدین منظور حداقل در همایش‌های استانی این درس شرکت کرده و یا می‌کنند او را به خوبی شناخته و با خط‌مشی خوب فکری ایشان آشنایی پیدا کرده و به سخنرانی‌های جالب و پر محتوایش نیز گوش فرا داده و با کار و عملکرد این انسان مخلص و متفکر و خلاق نیز آشنا بوده و می‌باشند. در این مجلد ایشان تلاش کرده‌اند راه حل‌های تصویری درس ریاضی را به صورتی کاملاً جدید در اختیار خواننده قرار دهد.

در پایان آرزو می‌کنیم با انتخاب چنین راهی شاهد عزت و سربلندی فرزندان عزیزمان در جای‌جای ایران عزیزمان باشیم.

انتشارات علوی
دکتر سید یحیی سلطانی