



# از شهود تا انتزاع (حدّ متغیّر)

نوشته: علیرضا عین‌اللهی

ویرایش علمی: حمید رشتی زاده

مجید یوسفی

حیدر شهناز

ویرایش ادبی: محسن فولادی

با تشکر از راهنمایی‌های ارزنده

آقایان دکتر اسماعیل بابلیان و دکتر علی رجالی

عین‌اللهی، علیرضا، ۱۳۴۵ -

از شهود تا التواع (حد متغیر) / زیر نظر شورای اجرایی انجمن علمی و آموزشی معلمان  
ریاضی شهرستانهای استان تهران - تهران : انجمن معلمان، ۱۳۸۲.  
۳۲ ص.

ISBN 964-93149-3-8 : ۲۰۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

(۱) متغیرها (ریاضیات). (۲) ریاضیات - راهنمای آموزشی. الف. رشتی زاده، حمید، ۱۳۴۸. ...  
ویراستار. ب. انجمن علمی و آموزشی معلمان ریاضی شهرستانهای استان تهران. ج. عنوان.  
ع الف ۹/ع ۹۲۷۸/ QA۲۷۸ ۵۱۹/۵۳۵  
کتابخانه ملی ایران  
محل نگهداری:

۴۵۶۷-۸۲م



## انتشارات انجمن معلمان

تهران - صندوق پستی: ۱۷۱۸۵/۹۳۸ - بزرگراه شهید محلاتی - خ شهید صالحی شمالی - بعد از  
خ پاسدار گمنام، خ شهید تاجری پلاک یک - تلفن و دورنگار: ۳۱۷۴۸۰۷ - پیام گیر: ۳۱۶۹۴۰۶

نام کتاب: از شهود تا انتواع (حد متغیر)

نوشته: علیرضا عین‌اللهی

ویراستاران علمی و ادبی: حمید رشتی زاده - مجید یوسفی - جلد رشتی - محسن فولادی

چاپ اول: تابستان ۱۳۸۲

ناشر: انجمن معلمان

قیمت: ۲۰۰۰ ریال

شماره گان: ۱۰۰۰ نسخه

ISBN 964-93149-3-8

شابک: ۹۶۴-۹۳۱۴۹-۳-۸

## زیر نظر

شورای اجرایی انجمن علمی و آموزشی معلمان ریاضی

شهرستانهای استان تهران

## فهرست مطالب

- گام اول: ثابت و متغیر ----- ۴  
[ تناظر یک به یک - طول ، عرض و ارتفاع یک نقطه - کمیت ثابت و کمیت متغیر ]
- گام دوم: همسایگی و همسایگی محذوف ----- ۷  
[ همسایگی متقارن - همسایگی محذوف یا سفته - مرکز و شعاع همسایگی - نمایش همسایگی‌ها به طرق مختلف - اصل تثلیث ]
- گام سوم: میل کردن و نزدیک شدن ----- ۱۱  
[ میل کردن - فاصله و ارتباط آن با میل کردن - میل کردن از سمت چپ - میل کردن از سمت راست ]
- گام چهارم: حد متغیر ----- ۱۹  
[ حد متغیر - بی‌نهایت کوچک - رابطه‌ی حد متغیر با بی‌نهایت کوچک - یکتایی حد متغیر - حد مجموع متغیرها - حد حاصلضرب متغیرها - متغیر محدود یا کراندار حد خارج قسمت متغیرها ]
- حل مسائلی برای درک بیشتر گام‌ها ----- ۲۴
- تمرین برای کسب مهارت بیشتر ----- ۲۷
- گام دیگر: متغیرهای بی‌نهایت بزرگ ----- ۲۹  
[ بی‌نهایت بزرگ مثبت - بی‌نهایت بزرگ منفی - بی‌نهایت بزرگ ]

## منابع جهت مطالعه بیشتر

۱. غلامحسین مصاحب - آنالیز ریاضی - امیر کبیر.
۲. ریچارد ا. سیلورمن - حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی - علی اکبر عالم‌زاده قفقوس.
۳. جورج ب. توماس - حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی - علی اکبر جعفریان و ابوالقاسم میامی - مرکز نشر دانشگاهی.

# از شهود تا انتزاء

حدر منغیر

نقل از کتاب خلاقیت ریاضی / جورج پولیا

هر گونه معرفت انسانی ، از تفکر و  
تأمل آغاز می شود ، از آن ها به  
مفهوم ها می رسد و ، سرانجام ، به  
اندیشه ها ختم می شود.

« امانوئل کانت »

من می گویم چنان بنویسم که ، هر  
کس که آن را می خواند ، به معنای  
درونی و کُنه آن پی ببرد و  
سرچشمه های آن را پیدا کند ، به  
نحوی که ، گویا ، خودش آن را  
دریافته است.

« ویلهلم لایب نیتس »