

ریچارد کورانت - هربرت رابینز

ریاضیات چیست؟

ویراست دوم به اهتمام

یان استیوارت

ترجمه

سیامک کاظمی



نشرنی

بخش ۳. حل الگوریتمی مسأله یونانی ۱۴۴

۱. حساب مکعب؛ ۲. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما سوم؛ ۳. تطبیق زاویه؛ ۴. قضیه فیثاغورس

بخش ۴. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما چهارم ۱۵۰

۱. قضیه فیثاغورس؛ ۲. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما چهارم؛ ۳. قضیه فیثاغورس؛ ۴. قضیه فیثاغورس؛ ۵. قضیه فیثاغورس؛ ۶. قضیه فیثاغورس

بخش ۵. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما پنجم ۱۵۴

۱. قضیه فیثاغورس؛ ۲. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما پنجم؛ ۳. قضیه فیثاغورس؛ ۴. قضیه فیثاغورس؛ ۵. قضیه فیثاغورس؛ ۶. قضیه فیثاغورس

بخش ۶. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما ششم ۱۵۷

۱. قضیه فیثاغورس؛ ۲. قضیه‌های دربارهٔ مسأله فرما ششم؛ ۳. قضیه فیثاغورس؛ ۴. قضیه فیثاغورس؛ ۵. قضیه فیثاغورس؛ ۶. قضیه فیثاغورس

فهرست

ریاضیات چیست؟ بیست و پنج

فصل یک. عددهای طبیعی ۱

مقدمه ۱

بخش ۱. محاسبه با عددهای صحیح ۲

۱. قانونهای حساب؛ ۲. نمایش عددهای صحیح؛ ۳. محاسبه در دستگاههای غیر اعشاری

بخش ۲. نامتناهی بودن دستگاه اعداد صحیح. استقرای ریاضی ۱۱

۱. اصل استقرای ریاضی؛ ۲. تصاعد حسابی؛ ۳. تصاعد هندسی؛ ۴. مجموع مجذورهای n عدد صحیح نخست؛ ۵. یک نابرابری مهم؛ ۶. قضیهٔ دو جمله‌ای؛ ۷. نکته‌های دیگری دربارهٔ استقرای ریاضی

پیوست فصل یک. نظریهٔ اعداد ۲۳

مقدمه ۲۳

بخش ۱. عددهای اول ۲۴

۱. اطلاعات اساسی؛ ۲. توزیع عددهای اول

بخش ۲. همنهشتی ۳۵

۱. مفهومهای کلی؛ ۲. قضیهٔ فرما؛ ۳. مانده‌های درجهٔ دوم

بخش ۳. عددهای فیثاغورسی و قضیهٔ آخر فرما ۴۴

بخش ۴. الگوریتم اقلیدس ۴۷

۱. نظریهٔ کلی؛ ۲. کاربرد در قضیهٔ بنیادی حساب؛ ۳. تابع φ اویلر. بازمه قضیهٔ فرما؛ ۴.

ریاضیات چیست؟

ریاضیات به منزله یکی از تجلیات ذهن انسان، منعکس کننده اراده فعال، عقل تأمل گر، و علاقه وافر او به کمال زیبایی شناختی است. عناصر بنیادی آن، منطق و شهود، تحلیل و ساختن، و عمومیت و فردیت است. هرچند سنتها و مکتبهای گوناگون ریاضی به جنبه های متفاوتی از آن توجه دارند، سرزندگی، سودمندی، و ارزش ریاضیات تنها از تأثیر متقابل این نیروهای متضاد و تلاش برای تلفیق و ترکیب آنها ناشی می شود.

بی شک ریشه و انگیزه هر پیشرفت ریاضی، نیازهای کم و بیش عملی بشر است. ولی به محض اینکه پیشرفتی تحت فشار ضروریات عملی آغاز شد، خود به خود و به گونه ای اجتناب ناپذیر نیرویی برای حرکت پیدا می کند و از محدوده فواید مستقیم فراتر می رود. این حرکت از علم کاربردی به سوی علم نظری هم در دوران باستان و هم در بسیاری از خدمات مهندسان و فیزیکدانان به ریاضیات نوین، دیده می شود.

تاریخ ریاضیات مکتوب از مشرق زمین آغاز می شود. در آنجا بابلیان در حدود ۲۰۰۰ سال پیش از میلاد، مجموعه ای وسیع و متنوع از مطالب را که امروز از مقوله جبر مقدماتی به شمار می آید گرد آوردند. ولی ریاضیات به صورت علم به مفهوم امروزی آن، در سده های پنجم و چهارم پیش از میلاد در خاک یونان پدید آمد. ارتباط فزاینده بین مشرق زمین و یونانیان، که در دوران شاهنشاهی هخامنشی آغاز شد و در دوره فتوحات اسکندر به اوج خود رسید، یونانیان را با دستاوردهای ریاضیات و نجوم بابلی آشنا ساخت. طولی نکشید که ریاضیات در معرض مباحثات فلسفی که در دولت شهرهای یونانی رونق داشت قرار گرفت. به این ترتیب، اندیشمندان یونانی از مشکلات بزرگی آگاه شدند که در ذات مفاهیم ریاضی پیوستگی، حرکت، و بینهایت، و