

# ریاضیات کانگورو

۳ و ۴



Math Kangaroo



[www.mathkangaroo.ir](http://www.mathkangaroo.ir)

مدیر تولید: فرید مصلحی مصلح آبادی  
حروفچینی و صفحه‌بندی: زهره امینی  
نمونه‌خوانی: مهدیه‌السادات عامل‌ابراهیمی،  
ابوالفضل بیرامی

طراحی جلد: روشنگ فتحی  
آماده‌سازی تصاویر: فاطمه تقفی، اعظم سیاهوشی  
نظارت بر چاپ: علی محمدپور  
چاپ و صحافی: نقش جوهر

## ریاضیات کانگورو ۳ و ۴ ویرایش چهارم

مترجمان: پردیا حسام، زهره پندی  
ناشر: انتشارات فاطمی  
چاپ دهم، ۱۳۹۸

تعداد نوبت چاپ ویراست‌های قبلی: ۴  
شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه  
قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۸-۸۲۸-۳  
ISBN 978-964-318-828-3

کلیه‌ی حقوق این اثر برای انتشارات فاطمی محفوظ است.

نشانی دفتر: تهران، میدان فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرهادی،  
شماره‌ی ۱۴، کدپستی ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (۲۰ خط)  
نمابر: ۸۸۹۴۴۰۵۱ • info@fatemi.ir • www.fatemi.ir  
نشانی فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه،  
قطاع شهدای ژاندارمری تلفن: ۶۶۹۷۳۴۷۸ نمابر: ۶۶۹۷۳۷۱۰



انتشارات فاطمی

ریاضیات کانگورو ۳ و ۴ / مترجمان پردیا حسام، زهره پندی [ویرایش چهارم]. - تهران: فاطمی، ۱۳۹۴.  
شش، ۲۴۶ ص.؛ مصور، جدول.

ISBN 978-964-318-828-3

فبا.  
۱. ریاضیات - مسابقه‌ها. ۲. ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (ابتدایی). الف. حسام، پردیا، ۱۳۵۶ - مترجم، ب. پندی، زهره، ۱۳۵۶ - مترجم، ج. عنوان.  
Q.A۲۲/۱۲۸۵۵  
۱۳۹۳  
کتابخانه‌ی ملی ایران

۵۱۰/۷۶

۳۵۳۸۰۹۲

## فهرست

پیشگفتار

۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۱۹۹۸
۹	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۱۹۹۸
۱۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۱۹۹۹
۲۴	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۱۹۹۹
۲۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۰
۳۹	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۰
۴۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۱
۵۴	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۱
۵۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۲
۷۰	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۲
۷۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۳
۸۴	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۳
۸۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۴
۱۰۰	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۴
۱۰۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۵
۱۱۵	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۵
۱۱۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۶
۱۲۹	راه‌حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۶
۱۳۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۷

۱۴۴	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۷
۱۴۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۸
۱۶۰	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۸
۱۶۷	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۹
۱۷۸	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۹
۱۸۳	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۰
۱۹۲	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۰
۱۹۷	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۱
۲۰۶	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۱
۲۱۱	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۲
۲۲۱	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۲
۲۲۵	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳
۲۳۵	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۳
۲۳۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۴
۲۴۸	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۴
۲۵۳	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۵
۲۶۴	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۵
۲۶۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۶
۲۷۹	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۶
۲۸۳	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۷
۲۹۵	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۷
۳۰۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۸
۳۲۱	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۸
۳۲۹	مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۹
۳۳۹	راه حل مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۱۹

به نام خدا

## پیشگفتار

در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ یکی از معلمان ریاضی استرالیا به نام پیتر هولورن روش نوینی را برای تصحیح پرسش‌نامه‌ی چندگزینه‌ای با کامپیوتر ابداع کرد. ابداع این روش موفقیت بزرگی برای مسابقه‌ی ملی ریاضی استرالیا بود و امکان شرکت همزمان دانش‌آموزان را در این مسابقه فراهم می‌آورد.

در سال ۱۹۹۱ دو معلم فرانسوی به نام‌های آندره لدیک و ژان پیر بودین به پاس خدمات دوستان استرالیایی‌شان مسابقه‌ی «ریاضی کانگورو» را در فرانسه بنیاد نهادند. یکصد و بیست هزار دانش‌آموز دوره‌ی ابتدایی در نخستین مسابقه شرکت کردند. در سال‌های بعد این مسابقه علاوه بر دانش‌آموزان دوره‌ی ابتدایی برای دانش‌آموزان دوره‌ی دبیرستان نیز برگزار شد.

در سال ۱۹۹۳ هیئت اجرایی مسابقه‌ی کانگوروی فرانسه از برگزارکنندگان مسابقات ریاضی در کشورهای اروپایی برای شرکت در یک همایش دعوت کرد. مهمانان از مشاهده‌ی رشد سریع تعداد شرکت‌کنندگان در این مسابقه (که از ۱۲۰,۰۰۰ نفر در ۱۹۹۲ به ۵۰۰,۰۰۰ نفر در ۱۹۹۳ رسیده بود) شگفت‌زده شدند. هفت کشور بلاروس، مجارستان، هلند، رومانی، روسیه و اسپانیا تصمیم به برگزاری مسابقه‌ای مشابه در کشورشان گرفتند. در سال ۱۹۹۴ نمایندگان ده کشور اروپایی در استراسبورگ مسابقه‌ی «کانگورو بدون مرز» را پایه‌گذاری کردند. اعضای هیئت مدیره‌ی این مسابقه در سال ۱۹۹۵ انتخاب شدند و اساس‌نامه‌ی آن به تصویب رسید. از سال ۱۹۹۷ به بعد در ماه اکتبر یا نوامبر مجمع عمومی این مسابقه در یکی از کشورهای تشکیل جلسه می‌دهند.

و سؤالات مربوط به مسابقه‌ی سال بعد را انتخاب می‌کنند. هر کشور سازمان مربوط به خود را دارد و نتایج کشورها با هم مقایسه نمی‌شود. کشور ما نیز از سال ۲۰۰۹ با نمایندگی باشگاه دانش‌پژوهان جوان وزارت آموزش و پرورش به عضویت این مسابقه آمده است. در این سال بیش از ۵/۵ میلیون دانش‌آموز از سراسر جهان در این مسابقه شرکت کردند که نزدیک به ۱۷۷ هزار نفر آنان ایرانی بودند. در حال حاضر این مسابقه برای دانش‌آموزان در سنین مختلف، از دوره‌ی ابتدایی تا پیش‌دانشگاهی برگزار می‌شود. این مسابقه فرصت مغتنمی برای تمامی دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا با شرکت در رقابتی سالم، استعداد و علاقه‌ی خود را محک بزنند و برای نظام آموزشی نیز فرصت مناسبی است تا دانش‌آموزان مستعد علاقه‌مند به ریاضیات را شناسایی، تشویق و هدایت کند. این مسابقه می‌تواند در کنار برنامه‌های رسمی آموزش به پرورش استعدادها و رشد خلاقیت دانش‌آموزان کشورمان کمک کند و با توسعه‌ی مهارت‌های حل مسئله و تفکر خلاق و نقاد بین آنان به توسعه‌ی فرهنگ و اندیشه‌ی ریاضی که هدفی ارزشمند برای نظام آموزشی است یاری رساند. همچنین تعامل با فریندی جهانی می‌تواند به برنامه‌های آموزشی در سطح ملی غنا بخشد.

مسابقه‌ی کانگورو بدون برنده است. به عبارت دیگر، همه‌ی شرکت‌کنندگان به عنوان برنده نگریسته می‌شوند. در بعضی کشورها به همه‌ی شرکت‌کنندگان در روز مسابقه جوایزی اهدا می‌شود و برنامه‌های سرگرم‌کننده‌ای برای آنان ترتیب می‌دهند. کسانی که بهترین نتایج را می‌آورند، بعداً جوایزی دریافت می‌کنند. هدف اصلی، ارتقای درک ریاضی دانش‌آموزان و رشد توانمندی آنان برای لذت بردن از فعالیت‌های هوشمندانه است. نشان دادن اهمیت آموزش ریاضی در تمام دنیا، تقویت اعتماد به نفس دانش‌آموزان در یادگیری ریاضی، و کمک به آنان در درک کاربرد ریاضی در فعالیت‌های روزانه و قوانین طبیعت نیز از اهداف این مسابقه است.

هدف این کتاب آشنایی بیش‌تر دانش‌آموزان دبستان و معلمان ریاضی با این مسابقه و خصوصاً سؤالات ساده، زیبا و جذاب و راه‌حل‌های بدیع و خلاقانه‌ی آن‌هاست.