

نگار رستم زاده

مجتبیٰ خمایی ابدی

مجموعه سوالات مسابقات

ریاضی کانگورو

شامل سوالات منتخب از ۱۰ دوره مسابقات ریاضی کانگورو

با راه حل تشریحی

سرشناسه	، خمامی ابدی، مجتبی
عنوان و پدید آور	، مسابقات ریاضی کانگورو
مشخصات نشر	مؤلفان / مجتبی خمامی ابدی - نگار رستمزاده.
مشخصات ظاهری	، تهران؛ مبتکران، پیشروان، ۱۳۹۲.
شابک	، ۲۸۸ ص: مصور، جدول، نمودار
یادداشت	، ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۷ - ۱۹۳۵ - ۰
موضوع	، فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
موضوع	، ریاضیات - - مسابقه ها.
شناسه افزوده	، ریاضیات - - آزمون ها و تمرین ها (راهنمایی).
رده بندی کنگره	، رستمزاده، نگار
رده بندی دیویی	، ۳۹۲ الف ۳ م ۸ خ / QA۴۳
شماره کتابخانه ملی	، ۵۱۰ / ۷۶
	، ۳۳۰۸۰۳



انتشارات پیشروان (پروانه نشر: ۲۶۲۳)

ناشر: انتشارات مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

تهران: میدان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان نظری، پلاک ۵۹، کد پستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱

www.mobtakeran.com

تلفن: ۶۶۹۵۴۳۹۰ - ۹۳ دورنگار ۶۶۹۵۴۳۹۲

نام کتاب: مسابقات ریاضی کانگورو

مؤلفان: مجتبی خمامی ابدی - نگار رستمزاده

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۲

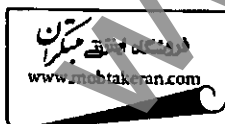
شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

حروف نگاری: مبتکران

لیتوگرافی: صبا

چاپ: امین

بها: ۱۴۰۰۰ تومان



حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.



به نام همتی بخش

تاریخچه مسابقات ریاضی کانگورو

در اوایل دهه هشتاد میلادی یک معلم ریاضی استرالیایی به نام "پیتر اووالوران" نوعی جدید از بازی را در مدارس استرالیا خلق کرد. مجموعه‌ای از سوالات چند گزینه‌ای که توسط کامپیوتر تصحیح می‌شد. این بدان معنی بود که هزاران دانش‌آموز می‌توانستند هم زمان امتحان دهند. این یک موفقیت بسیار بزرگ برای برگزارکنندگان "مسابقات ملی ریاضی استرالیا" بود.

در سال ۱۹۹۱ دو معلم فرانسوی (آندره دلدیک و ژان پیر بودین) تصمیم به برگزاری مسابقاتی تحت عنوان کانگورو (برای احترام به دوستان استرالیایی‌شان) در فرانسه گرفتند. ۱۲۰۰۰۰ نوجوان در دوره اول این مسابقات شرکت کردند. در ژوئن ۱۹۹۳ انجمن فرانسوی "کانگورو" همایشی را در شهر پاریس برای آشنایی کشورهای اروپایی با این سیستم ترتیب داد و در آن از برگزارکنندگان مسابقات ریاضی در سطح مدارس از چندین کشور اروپایی که تحت تاثیر افزایش بی سابقه تعداد شرکت‌کنندگان مسابقات کانگورو در فرانسه قرار گرفته بودند دعوت کرد. (تعداد شرکت‌کنندگان از ۱۲۰۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۱ به ۳۰۰۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۲ و ۵۰۰۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۳ رسیده بود) در همان ابتدا نمایندگان ۶ کشور روسیه سفید، مجارستان، هلند، لهستان، رومانی و روسیه تصمیم گرفتند تا خود را با این سیستم جدید هماهنگ کنند و در ماه می ۱۹۹۴ مسابقات هماهنگ بسیار موفقیت آمیزی را برگزار کردند. در ژوئن ۱۹۹۴ در استراسبورگ مجمع عمومی این مسابقات تشکیل جلسه داد و در پایان همایش با اتفاق آرا انجمن "کانگوروی بدون مرز" پایه گذاری شد. در سال‌های بعد در پاریس فرانسه (ژانویه ۱۹۹۵) و آیندهوون هلند (دسامبر ۱۹۹۵) علاوه بر افزایش تعداد کشورهای شرکت‌کننده تغییراتی هم در نوع مسابقات داده شد که ازجمله این بود که سطح دانش‌آموزان ۱۳ و ۱۴ سال را نیز به برنامه خود اضافه کرد. بعد از مدتی تصمیم بر آن شد که مسابقات کانگورو هر سال در یک تاریخ مشخص و در سراسر مدارس کشورهای عضو (سومین پنجشنبه ماه مارس) برای تمامی دانش‌آموزان برگزار شود. در توروون لهستان (نوامبر ۱۹۹۶) کشورهای عضو تصمیم به یکسان‌سازی منابع امتحانی در تمام سطوح گرفتند. در بوداپست مجارستان (اکتبر ۱۹۹۷) ۲۱ کشور عضو، قوانینی را برای کشور جدید خواهان عضو شدن در این مجموعه، تدوین نمودند.



در سال ۱۹۹۸ مسابقات کانگورو توسط یکی از معلمان ریاضی مدرسه سوبیسکی شیکاگو وارد ایالات متحده شد. تا سال ۲۰۰۳ که تشکیلات رسمی انجمن ریاضیات کانگورو در آمریکا پایه‌گذاری شد و تا به امروز هر ساله در ۲۰ ایالت آمریکا هر سال در سومین پنجشنبه ماه مارس در تمام مناطق آمریکا برگزار و از تمام دانش‌آموزان رده ۲ تا ۱۲ برای شرکت در این مسابقات دعوت می‌شود. و به هر شرکت کننده (جدا از هر مقامی که بدست بیاورد) یک تیشرت به عنوان مدرک شرکت در این مسابقه داده می‌شود. رده‌بندی‌ها به صورت:

grade 2, grade 3-4, grade 5-6, grade 7-8, grade 9-10, grade 11-12 می‌باشند.

انجمن ریاضیات کانگورو هم اکنون در بیشتر کشورهای جهان مانند پاکستان و هند و ژاپن در آسیا، آفریقای جنوبی و مصر در آفریقا، برزیل، آرژانتین و شیلی در آمریکای جنوبی و ترکیه و قبرس در اروپا هر ساله علاوه بر برگزاری مسابقات ریاضیات کانگورو فعالیت بی‌وقفه‌ای برای بالا بردن سطح دانش ریاضی در بین دانش‌آموزان تمامی رده‌های سنی انجام می‌دهد.

www.ketaboo.ir



پاس یکران خدایی را که سرخشمی دانی است

پیشینه گردآورنده

اینجانب از کودکی به دلیل شرایط محیطی به مسائل معما گونه علاقه مند بودم و به لطف توجه پدر و مادر و برادران عزیزم به مدرسه علامه حلی تهران راه یافتیم. تحصیل در مدرسه علامه حلی موقعیت ویژه‌ای برایم فراهم کرد تا بتوانم در دوران راهنمایی از محضر اساتیدی چون سیامک قادر و محمد حسین قهرمانی و در دوران دبیرستان از وجود اساتیدی چون بهمن اصلاح‌پذیر، غلامرضا حلی، مجتبی کاظمی، عرفان صفر، محسن جمالی، کاوه لاجوردی و مسعود آقاسی بهره‌مند شوم و ریاضیات را با نگاهی عمیق و مفهومی بیاموزم.

نگاه کلان در رشد علمی را از اساتیدی چون کورش خمایی ابدی و سلمان ابوالفتح بیگی دزفولی الگوبرداری کردم و در این راه سعی کردم به علاقه‌ام بپردازم و اکنون در زمینه بینایی ماشین و تشخیص الگو زیر نظر پرفسور Nicu sebe در دانشگاه ترنتو ایتالیا در مقطع دکترا تحقیق می‌کنم. ریاضی ابزاری بسیار قوی برای پرورش مغز است به ویژه برای پرورش سه نوع آن (هوش منطقی - ریاضی، هوش فضایی و هوش میان فردی) و صرف نظر از اینکه دانش‌آموز در آینده به چه شغلی گرایش دارد اگر مغز خود را به خوبی رشد دهد می‌تواند در آینده از آن به عنوان ابزاری قوی استفاده کند.

هوش نوعی از پیچیدگی مغزی است که مقدار عمده‌ای از آن اکتسابی است یعنی با آموزش صحیح می‌توان میانگین هوشی افراد جامعه را بالا برد. یکی از علایق اینجانب در دوران کارشناسی، آموزش تیزهوش بود که به هدف رشد هوشی افراد تیزهوش در سنین نوجوانی انجام می‌گرفت و مخاطبان من و همکارانم دانش‌آموزان مدارس راهنمایی علامه حلی و فرزندان تهران بودند که در این راه افتخار همکاری با اساتیدی چون سیامک قادر، داوود مقدسی، مرتضی خمایی ابدی، محمدرضا میبیدی، علی اصغر شریفی، حمیدرضا بیات و کیان کریمی خراسانی را داشتم.

در پاییز ۸۹ جناب استاد قادر پیشنهاد پروژه‌ی ترجمه و تشریح حل سؤالات کانگورو سطوح آخر برای مخاطبین سوم راهنمایی و اول دبیرستان را به بنده دادند. بسیاری از سؤالات کانگورو دارای ماهیت ریاضی زیبا و مفهومی هستند. پس برای این که بتوانم قدمی در راه رشد ذهنی دانش‌آموزان کشورم بردارم، کوتاهی نکردم و از این فرصت استفاده کردم.



حال که این پروژه تمام شده است. از جناب آقای دهقانی، ریاست مبتکران که با شروع این پروژه موافقت کردند و این فرصت را به بنده دادند تا خدمتی به این مرز و بوم کنم. بسیار سپاس گزارم. از لطف جناب آقای میتن سرپرست واحد حروف چینی که همواره زحمتهای گاه و بیگاه من را تحمل کردند قدر دانم. از سرکار خانم معصومه عزیزی، سمیرا ایمان فرد و سایر همکاران ایشان که زحمت ویراستاری این پروژه را عهده دار بودند بسیار متشکرم. از سرکار خانم رستمزاده که بدون کمکهای ایشان این پروژه تمام نمیشد نهایت سپاس را دارم. این کتاب را به پدر و مادر عزیزم و تمام پدر و مادرهایی که از صمیم قلب به فرزندانشان عشق میورزند تقدیم می‌کنم.

دانش آموز گرامی: امیدوارم به این موضوع مهم توجه کنید که این کتاب بیش از اینکه برای آزمودن باشد برای آموزش است و هدف رشد ذهنی - هوشی است که برای دست یافتن به آن باید سؤال و پاسخ را ریشه‌ای درک کرد. هر آزمون شامل ۵ تست ۵ گزینه‌ای است که منتخب سطوح ۱۰ - ۹ و ۱۲ - ۱۱ مسابقات کانگورو است. معمولاً سختی و بار علمی سؤال‌ها از ابتدا به انتها افزایش می‌یابد. اگر سؤالی را حل نکردید تا جای ممکن دیدن پاسخ را به تأخیر بیندازید و سعی کنید قبل از دیدن پاسخ، خوب روی آن فکر کرده باشید و در نهایت چنانچه سؤال را حل نکردید به خوبی اصول راه حل آن مسأله را درک کنید. اگر ایرادی در سؤال یا پاسخ یافتید یا به نظرتان پاسخی نیاز به تشریح بیشتر داشت. با ذکر جزئیات نظرتان ایمیلی به riazi.mafhoomi@mobtakeran.com ارسال فرمایید و مرا در بهبود محتوای این کتاب یاری فرمایید.

این کتاب برای دانش‌آموزانی که خود را برای آزمون ورودی مدارس خاص و نیز آنان که خود را برای المپیادهای دانش‌آموزی آماده می‌کنند، توصیه می‌گردد.



فهرست

۳	تاریخچه مسابقات کانگورو
۵	مقدمه گرد آورندگان
۹	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۲
۲۰	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۲
۳۳	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۳
۴۴	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۳
۵۹	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۴
۷۰	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۴
۸۵	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۵
۹۶	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۵
۱۱۳	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۶
۱۲۴	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۶
۱۳۹	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۷
۱۵۰	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۷
۱۶۷	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۸
۱۷۸	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۸
۱۹۳	مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۹
۲۰۵	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۰۹
۲۲۱	مسابقه ریاضی سال ۲۰۱۰
۲۳۳	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۱۰
۲۵۵	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۱۱
۲۶۸	پاسخ مسابقه ریاضی سال ۲۰۱۱
۲۹۱	کلید سؤالات