

کتاب کار و تمرین

ریاضی ۲

مؤلف: محمد تقی طاهری تنجانی

طاهری، محمد تقی، ۱۳۴۰ -

کتاب کار و تمرین ریاضی ۲ / مؤلف محمد تقی طاهری تنجانی . -

تهران : شکوه اندیشه ، ۱۳۸۴ .

۲۸۰ ص .

ISBN 964-8229-10-4: ریال ۱۴۰۰۰

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا .

۱. ریاضیات -- کتابهای درسی -- راهنمای آموزشی (متوسطه) . ۲ .

ریاضیات -- آزمونها و تمرینها (متوسطه) . ۳. ریاضیات -- مسائل ،

تمرینها و غیره (متوسطه) . الف . عنوان .

۵۱۰/۷۶

QA ۱۳۹/ ط ۲۳

م ۸۴-۲۶۸۵۲

کتابخانه ملی ایران

کلیه حقوق این اثر محفوظ می باشد و استفاده
از بخشی یا تمامی آن منوط به کسب مجوز است .

عنوان کتاب: کتاب کار و تمرین ریاضی ۲

ناشر: انتشارات شکوه اندیشه

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: امیر همایون ارمی

مؤلف: محمد تقی طاهری تنجانی

طراحی جلد: محمود حسینی

لیتوگرافی: مردمک

چاپ: مرکز اسناد انقلاب اسلامی

نوبت چاپ: اول سال ۸۴

تیراژ: ۳۵۰۰ جلد

قیمت: ۱۴۰۰ تومان

دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، نرسیده به میدان فردوسی،

خیابان رامسر، جنب بن بست زیبا، پلاک ۱۰۷

فکس: ۸۸۸۲۷۴۰۵

تلفن: ۸۸۸۴۳۶۱۸-۹

E-Mail: shandisheh@yahoo.com

Website: www.shokouhandisheh.com



توانا بود هر که دانا بود

پیشگفتار

توسعه ظرفیت‌های آموزشی و پرورشی کشور، با تنوع بخشی به روش‌ها و روزآمدی و اثربخشی هر چه بیشتر محتوای دروس، ممکن است، محصول توسعه فوق شکوفایی ظرفیت‌های برتر انسانی و دستیابی به توسعه یافتگی مردمان باشد.

در عصر تغییرات شتابان و رقابت‌های فشرده جهانی، همانگونه که ارتقاء سطح علمی و تکنولوژیکی برای بالا بردن توان فردی و سازمانی جامعه ضرورت دارد، تعالی سطح فرهنگ و هنجارهای برتر رفتاری برای خودیابی و تعیین داشتن هویت جمعی اجتناب‌ناپذیر است. همچنین اگر آموزش و پرورش را حق هر یک از انسان‌ها، بویژه کودکان و نوجوانان بدانیم، در آن صورت علاوه بر روش حضوری، بکارگیری انواع روش‌های «نیمه حضوری» و «غیرحضوری» را نیز برای تطبیق با شرایط متفاوت مخاطبین خویش می‌پذیریم.

دو اصل بنیادین در آموزش‌های نیمه حضوری و غیرحضوری "اتکا به قدرت خودیادگیری و خودپژوهی دانش‌آموز" از یک سو و "خواست و اراده آزاد دانش‌آموز برای تحصیل" از سوی دیگر می‌باشد. این نوع آموزش‌ها همیشه، به آسانی و متناسب با انواع محدودیت‌های فراگیر، در دسترس قرار می‌گیرد. از این رو میزان توفیق هر یک از دانش‌آموزان در استفاده بهتر و سودمندتر از واسطه‌ها و بسته‌های آموزشی در اختیار است.

"کتاب کار و تمرین" یکی از ابزارهایی است که در کنار "کتاب خودآموز"، "سایت آموزشی"، "کلاس‌های هدایت آموزشی"، "نوارها" و "CDها" و "راهنمایی مشاورین" می‌تواند یادگیری مستقل را سازماندهی نماید.

کتاب کار و تمرین ریاضی ۲ برای اولین بار با تلاش ارزشمند همکاران خوب فرهنگی در سازمان آموزش و پرورش شهر تهران تهیه و تنظیم شده است که از ایشان کمال تشکر را دارم و امیدوارم به خوبی مورد استفاده دانش‌آموزان آموزش از راه دور قرار گیرد، در ضمن از دبیران محترم و دانش‌آموزان استعدا دارد پیشنهادات خویش را برای بهبود بخشی محتوای این کتاب از هر طریق ممکن ارایه نمایند.

موفق باشید

سید حسن الحسینی

رئیس مؤسسه آموزش از راه دور

مقدمه‌ی مؤلف

حمد و سپاس خدای را که توفیق نگارش این کتاب را عنایت فرمود. در راستای سیاست‌های مؤسسه آموزش از راه دور و به منظور تقویت و تثبیت مفاهیم درس ریاضی ۲ کتاب کار و تمرین این درس پیش روی شماست. هدف نهایی از تألیف این کتاب آنکه مفاهیم کتاب درسی عمیق‌تر مورد بررسی قرار گرفته و دانش‌آموزان عزیز در حل و بحث و تجزیه و تحلیل مسائل توانا‌تر شده و آمادگی لازم را جهت امتحانات پایان سال پیدا نمایند. لذا در رابطه با ساختار کلی کتاب می‌توان گفت، این کتاب شامل هشت فصل و هر فصل شامل چند بخش است لذا ویژگی‌های این کتاب به طور اجمال از این قرار است:

نکات اصلی درس

قبل از ورود به هر موضوع ابتدا بطور اجمالی نکات مربوط به آن موضوع آورده سپس با استفاده از مثال‌هایی از سطوح ساده به مشکل در آموزش و تثبیت مفاهیم گام‌هایی برداشته شده است. ابتدا سعی کنید همراه با حل مثال‌های مطرح شده مفاهیم آن بخش را مرور کرده و گام به گام به سمت جلو بروید توجه کنید که در این درس برداشتن قدم‌های اولیه کمی کند است و به محض جا افتادن مفاهیم، قدم‌های بعدی را می‌توان سریع‌تر برداشت.

تمرین‌ها

در پایان هر فصل تعدادی تمرین متناسب با محتوای آن قسمت تنظیم شده است تا امکان جمع‌بندی و کار بیشتر فراهم شود. در این رابطه مثال‌ها بصورت جفتی تنظیم شده‌اند. هر جفت مثال یک هدف آموزشی را تعقیب می‌کنند. حل مثال‌های شماره‌های فرد در پایان تمرین‌ها آمده است و مثال‌های زوج را با کمی حوصله و الهام از حل شماره‌های فرد قبل از آن خودتان حل کنید. مطمئن باشید که اگر مثال‌های شماره‌های فرد را بفهمید حتماً قادر خواهید بود. از پس حل مثال‌های با شماره زوج برآیید.

خود را بیازمایید

در انتهای هر فصل کتاب یک آزمون از مفاهیم مربوط به آن فصل بصورت چهارگزینه‌ای

تنظیم شده است. این قسمت برای جمع‌بندی و ارزشیابی از خود تنظیم شده است. پاسخنامه کلیدی را در پایان سؤالات آورده‌ایم. بعلت محدودیت در صفحات کتاب پاسخ تشریحی سؤالات نیامده است. برای پاسخ‌گویی به این سؤالات محدودیت زمانی در نظر نگیرید چرا که هنوز در مرحله‌ای استفاده از تکنیک‌ها، فنون و مهارت‌های حل مسائل نیستید و نیازمند به تمرین بیشتری برای این مهم می‌باشید.

سؤالات امتحانی

هر چند تمرین‌های این کتاب عموماً در حد سؤالات امتحانی هستند اما جهت آشنایی با نمونه سؤالات امتحانی چند نمونه سؤال امتحانی در وسط کتاب برای نوبت اول و در انتهای کتاب برای نوبت دوم آورده‌ایم. که می‌توانید علاوه بر آشنایی با سؤالات امتحان، با امتحان گرفتن از خود به ضعف‌های احتمالی پی برده و در رفع آن‌ها بکوشید.

تقدیر و تشکر

کتابی به این زیبایی دسترنج افراد زیادی است که جا دارد از یکایک آن‌ها تشکر و قدردانی شود. از جناب آقای محمود حسینی مدیرگروه آموزش نظری و پیش‌دانشگاهی و جناب آقای محمدتقی طالبی کارشناس آموزش از راه دور که تمهیدات لازم را جهت انجام کار فراهم کرده و با پی‌گیری‌های مداوم خود در چاپ این اثر تسریع بعمل آورده صمیمانه تشکر می‌کنم. همچنین از مدیر فنی جناب آقای علی عابدی که با دقت نظر و پشتکار فراوان در زیبا سازی اثر نقش بسزایی داشته‌اند تقدیر و تشکر می‌کنم. همچنین از حروف چین‌های محترم، صفحه‌آرا و همه‌ی دست‌اندرکاران چاپ و توزیع کتاب صمیمانه متشکرم.

در خاتمه از آنجا که کلام مخلوق بی‌عیب نیست مگر کلام معصوم، از این که اشکالات و عیوب کتاب را گوشزد می‌فرمائید. پیشاپیش متشکرم. نقد و ارزیابی و ارائه رهنمودهای ارزنده‌ی شما راهگشای ارتقای کیفیت اثر در چاپ‌های بعدی خواهد بود.

«پیروزی از آن متقین است»

محمدتقی طاهری تنجانی

تابستان ۸۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: معادلات گویا - اصم و نامعاده	
تعیین علامت چند جمله‌ای‌ها	۱۱
تعیین علامت عبارات درجه دوم	۱۵
تمرین بخش اول	۲۴
پاسخ تمرینات بخش اول	۲۶
حل معادلات شامل عبارات گویا	۳۰
حل معادلات شامل معادلات اصم	۳۱
تمرین بخش دوم	۳۴
پاسخ تمرینات بخش دوم	۳۶
خود را بیازماید فصل اول	۳۹
فصل دوم: رابطه - تابع - انتقال محورها	
زوج مرتب و رابطه	۴۱
تابع	۴۳
تابع پوشا	۵۰
تابع یک به یک	۵۶
انتقال نمودار یک تابع	۵۸
تمرین بخش اول	۶۱
پاسخ تمرینات بخش اول	۶۵
قرینه‌یابی انتقال محورها	۷۰
تمرین بخش دوم	۷۳/
پاسخ تمرینات بخش دوم	۷۴
خود را بیازماید فصل دوم	۷۶

فصل سوم: ماتریس

۷۹	 ماتریس
۸۴	 ماتریس‌های تبدیل
۸۶	 تمرین بخش اول
۸۸	 پاسخ تمرینات بخش اول
۹۱	 حل دستگاه دو معادله و دو مجهول
۹۷	 تمرین بخش دوم
۹۹	 پاسخ تمرینات بخش دوم
۱۰۲	 خود را بیازمائید فصل سوم

فصل چهارم: رسم توابع

۱۰۵	 رسم توابع مثلثاتی
۱۰۹	 تابع جزء صحیح
۱۱۳	 تمرین
۱۱۴	 پاسخ تمرینات بخش اول
۱۱۷	 آشنایی با نمونه سؤالات امتحانی نوبت اول
۱۳۶	 توابع نمایی و لگاریتم
۱۴۱	 تمرین
۱۴۲	 پاسخ تمرینات
۱۴۴	 خود را بیازمائید فصل چهارم

فصل پنجم: دنباله و تصاعد

۱۴۷	 دنباله
۱۵۱	 تصاعد حسابی
۱۵۶	 تصاعد هندسی
۱۶۱	 تمرین
۱۶۶	 پاسخ تمرینات

خود را بیازمایید فصل پنجم ۱۷۲

فصل ششم: روابط بین نسبتهای مثلثاتی

یادآوری فرمولهای مثلثاتی ۱۷۵

نسبت های مثلثاتی زوایای خاص ۱۷۶

نسبت های مثلثاتی کمان $\alpha \pm \beta$

معادلات مثلثاتی ۱۸۸

تمرین ۱۹۵

پاسخ تمرین های فصل ششم ۱۹۸

خود را بیازمایید فصل ششم ۲۰۶

فصل هفتم: بردار

بردار ۲۰۷

ضرب داخلی دو بردار ۲۰۸

تمرین ۲۱۷

پاسخ تمرین های فصل هفتم ۲۲۱

خود را بیازماید فصل هفتم ۲۲۶

فصل هشتم: آنالیز ترکیبی و احتمال

آنالیز ترکیبی ۲۲۹

تمرین آنالیز ترکیبی ۲۴۱

پاسخ تمرین های آنالیز ترکیبی ۲۴۵

احتمال ۲۴۹

تمرین احتمال ۲۵۶

خود را بیازماید فصل هشتم ۲۶۲

نمونه سؤالات امتحانی نوبت دوم ۲۶۶