

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب کار

ریاضیات ۲

سال دوم دبیرستان

مؤلفان: حمیدرضا امیری - میرشهرام صدر

سرشناسه : امیری، حمیدرضا، ۱۳۴۲-
 عنوان و نام پدیدآور : کتاب کار ریاضیات (۲) سال دوم متوسطه / مؤلفان حمیدرضا امیری، میرشهرام صدر.
 مشخصات نشر : تهران : مدرسه، ۱۳۸۹.
 مشخصات ظاهری : ۲۳۶ ص. : جدول : ۲۰ × ۲۶ س م.
 شابک : 978-964-08-0193-2
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
 موضوع : ریاضیات - راهنمای آموزشی (متوسطه).
 موضوع : ریاضیات - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه).
 موضوع : ریاضیات - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه).
 شناسه افزوده : صدر، میرشهرام، ۱۳۴۹-
 شناسه افزوده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مدرسه.
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۸۸ ک ۲۸ الف ۱۳۹ / QA
 رده‌بندی دیویی : ۵۱ / ۷۶
 شماره کاتالانسی ملی : ۱۸۷ ۷۰۸



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

کتاب کار ریاضیات (۲) - سال دوم متوسطه

مؤلفان: حمیدرضا امیری - میرشهرام صدر

طراح جلد: علی دانشور

صفحه آرا: علی نجمی

چاپ اول: ۱۳۸۹

تیراژ: ۳۳۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: چاپخانه مدرسه

قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵۸-۰۱۹۳-۲

ISBN 978-964-08-0193-2

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قری، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب، شماره ۸

تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴۰۹ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹۹

خواننده‌ی محترم، با سلام و احترام؛ ضمن تشکر از شما، خواهشمند است هرگونه نظر، انتقاد و پیشنهاد خود را در مورد این کتاب یا دیگر کتاب‌های انتشارات مدرسه از طریق پیام‌نگار (ایمیل) madreseh@madresehpublications.com یا از طریق صندوق پستی ۱۹۴۹/۱۴۱۵۵ ارائه فرمایید. هم‌چنین می‌توانید کتاب‌های ما را از طریق پایگاه اینترنتی www.ENMA.ir ثبت و سفارش دهید تا در کوتاه‌ترین زمان ممکن، پاسخ لازم یا کتاب مورد نظر خود را دریافت کنید.

فهرست

فصل ۱- الگو و دنباله	۵	توابع گویا	۷۰
دنباله‌های حسابی	۷	دامنه‌ی توابع گویا	۷۱
دنباله‌های هندسی	۱۳	توابع رادیکالی	۷۴
تزدیک شدن جملات یک دنباله به یک عدد	۱۸	تعیین علامت عبارت‌های جبری	۷۶
ریشه‌گیری اعداد حقیقی	۱۹	تعیین علامت دو جمله‌ای درجه اول	۷۶
توان‌رسانی با توان اعداد گویا و اعداد حقیقی	۲۰	تعیین علامت عبارت $ ax+b $	۷۹
		تعیین علامت عبارت‌های شامل حاصل ضرب	
فصل ۲- تابع	۲۳	عامل‌های درجه اول	۸۱
۱- زوج مرتب	۲۴	نابرابری	۸۷
۲- رابطه	۲۴	عددهای مثبت و منفی و اصل تثلیث	۸۸
۳- تابع	۲۵	خاصیت‌های نابرابری	۸۸
توابع خطی	۲۸	نامعادله	۹۴
واردون یک رابطه	۳۲	دو نامعادله هم‌ارز	۹۵
قرینه‌ی یک نقطه نسبت به نیمساز ربع اول و سوم	۳۳	نامعادله یک مجهولی درجه‌ی اول	۹۵
تابع معکوس	۳۳	چند مسأله کاربردی نامعادله یک مجهولی	
تابع یک به یک	۳۴	درجه اول	۱۰۰
بازه (فاصله) در اعداد حقیقی	۳۸	تعیین علامت سه جمله‌ای درجه دوم	۱۰۴
مقدار تابع در یک نقطه	۳۸	تعیین علامت سه جمله‌ای درجه دوم در حالت کلی	۱۰۵
		نامعادله یک مجهولی درجه دوم	۱۱۴
		چند مسأله کاربردی نامعادله یک مجهولی	
فصل ۳- توابع خاص، نامعادله و تعیین علامت	۴۶	درجه دوم	۱۱۸
تابع چندجمله‌ای	۴۷		
تابع همانی	۵۲		
تابع ثابت	۵۳	فصل ۴- توابع نمایی و لگاریتمی	۱۲۵
تابع چندضابطه‌ای	۵۴	یادآوری توان	۱۲۶
تابع قدرمطلق	۵۷	حل معادلات توانی (نمایی)	۱۲۹
تغییرات و انتقال منحنی‌ها	۵۸	تابع نمایی	۱۳۲
۱- رسم نمودار تابع به معادله $y_1 = -f(x)$	۵۸	توان اصم (گنگ)	۱۳۶
۲- رسم تابع به معادله $y_2 = f(x) $	۵۹	تابع لگاریتمی	۱۴۱
۳- رسم تابع به معادله $y_3 = f(x-a)$	۶۰	لگاریتم اعشاری	۱۴۵
۴- رسم تابع به معادله $y_4 = b + f(x)$	۶۲	لگاریتم طبیعی (نیرین)	۱۴۵
۵- رسم تابع به معادله $y_5 = b + f(x-a)$	۶۴	خواص لگاریتم	۱۴۵
۶- رسم نمودار تابع به معادله $y_6 = kf(x)$	۶۷	معادله‌های لگاریتمی	۱۵۰

۲۰۳	زاویه‌ی فراز و نشیب	۱۵۵	کاربردهای لگاریتم
۲۰۳	کاربردهای مثلث قائم‌الزاویه	۱۵۵	مقیاس سنجش زلزله
		۱۵۷	سنجش شدت صدا
۲۰۹	فصل ۶- ماتریس		
۲۱۰	خلاصه درس و مثال‌های حل شده	۱۶۵	فصل ۵- مثلثات
۲۱۰	تساوی دو ماتریس	۱۶۶	زوایا و اندازه‌ی زوایا
۲۱۱	قرینه‌ی یک ماتریس	۱۶۶	تعریف زاویه
	ماتریس صفر - عضو خنثی نسبت به عمل جمع		تعریف دایره‌ی مثلثاتی و محورهای نسبت‌های
۲۱۱	در ماتریس‌ها	۱۶۸	مثلثاتی
۲۱۲	تفریق دو ماتریس		علامت جبری نسبت‌های مثلثاتی در نواحی
۲۱۲	ضرب اسکالر	۱۷۰	مختلف دایره‌ی مثلثاتی
۲۱۲	ضرب یک ماتریس سطری در یک ماتریس ستونی	۱۷۱	حدود تغییرات نسبت‌های مثلثاتی
۲۱۳	ضرب ماتریس‌ها	۱۷۴	مسائل حل شده
۲۱۴	معکوس یک ماتریس	۱۸۲	تعیین مقادیر مثلثاتی برای تمام زوایا
۲۱۵	معکوس یک ماتریس 2×2		۱- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی زاویه
	حل دستگاه معادلات (دو معادله دو مجهول)	۱۸۲	$\dots (-\theta)$
۲۱۶	به کمک ماتریس		۲- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی زاویه
	بحث در وجود جواب‌های یک دستگاه دو معادله	۱۸۳	$\dots (\pi - \theta)$
۲۱۶	و دو مجهول	۱۸۴	۳- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی $\dots (\pi + \theta)$
		۱۸۴	۴- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی $\dots (2\pi \pm \theta)$
۲۲۳	فصل ۷- ترکیبیات	۱۸۶	۵- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی $\dots (\frac{\pi}{4} - \theta)$
۲۲۴	خلاصه درس و مثال‌های حل شده		۶- محاسبه نسبت‌های مثلثاتی زاویه
۲۲۴	تبدیل یا جایگشت	۱۸۷	$\dots (\frac{\pi}{4} + \theta)$
۲۲۴	فاکتوریل	۱۹۳	تابع مثلثاتی
۲۲۶	محاسبه‌ی تعداد تبدیلات	۱۹۳	تابع متناوب
۲۲۶	تبدیل با تکرار		مراحل رسم منحنی‌های توابع با ضابطه‌های
۲۲۷	تعداد تبدیلات r شیء از n شیء	۱۹۴	$\dots f(x) = k \sin(ax + \beta) + L$ و
		۲۰۳	کاربردهایی از مثلثات