



دانشگاه گیلان

گرافهای تمام دور و

دو تمام دور

جان سی . جورج - عبدالله خودکار - دبلیو. دی. والیس

ترجمه:

ابراهیم تعیمی

گنجینه کار و پدیده

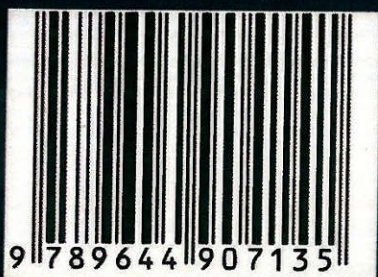
Pancyclic and Bipancyclic Graphs

John C. George

Abdollah Khodkar

W.D. Wallis

Translated by: E. tamimi



ISBN: 978-964-490-713-5

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

۶۶ ۵۹ ۵۵ ۱۳ - ۶۶ ۵۹ ۵۵ ۱۴



شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۷۱۳-۵

تلفن انتشارات: ۶۶۹۰۵۳۱۲-۱۵

مرکز پخش تهران:

سرشناسه	: جورج، جان سی.
عنوان و نام پدیدآور	: George, John C.
مشخصات نشر	: گراف‌های تمام‌دور و دو تمام‌دور / جان سی. جورج، عبدالله خودکار، دبلیو. دی. والیس؛ مترجم ابراهیم تمیمی.
مشخصات ظاهری	: تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۵.
شابک	: ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۷۱۳-۵
یادداشت	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Pancyclic and bipancyclic graphs.
موضوع	: واژنامه
موضوع	: ریاضیات
موضوع	: Mathematics
موضوع	: آنالیز عددی
موضوع	: Numerical analysis
موضوع	: آنالیز ترکیبی
موضوع	: Combinatorial analysis
شناسه افزوده	: خودکار، عبدالله
شناسه افزوده	: Khodkar, Abdollah
شناسه افزوده	: والیس، دبلیو. دی، ۱۹۴۱ - م.
شناسه افزوده	: Wallis, W. D.
شناسه افزوده	: تمیمی، ابراهیم، ۱۳۵۵ - مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ گ۴۹ ج/۱۳۹ QA
رده بندی دیویی	: ۷۶/۵۱۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۶۰۳۳۲۳

توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید. با تشکر

نام کتاب: گراف‌های تمام‌دور و دو تمام‌دور
 مترجم: ابراهیم تمیمی
 ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
 مدیر فنی: مهدی زنگنه
 صفحه آرایی: سیما ابویی
 طراحی جلد: حاتمی کیا
 لیتوگرافی: مهرشاد
 چاپخانه: مهر
 سال نشر: ۱۳۹۵
 نوبت چاپ: اول
 شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 قیمت کتاب: ۱۴۰۰۰۰ ریال
 شابک ۵-۷۱۳-۴۹۰-۹۶۴-۹۷۸-978-964-490-713-5 ISBN:

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.
 دفتر انتشارات و پخش شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدیزاده، پلاک ۹، طبقه همکف
 تلفن: ~ ۱۵ ۶۶۹۰۵۳۱۲
 تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶
 دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمالزاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲
 تهران: ~ ۱۴ ۶۶۵۹۵۵۱۳
 نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس - ۶۶۴۰۵۰۸۴
 Email: gostaresh_op@yahoo.com
 www.gostaresh-pub.com

فهرست مطالب

۱۱		فصل ۱: گراف‌ها
۱۱	۱ مقدمه	۱
۱۱	۲ گراف‌ها: اصول پایه	۱
۱۶	۳ حاصل ضرب‌ها	۱
۱۶	۴ گشت‌ها، مسیرها و دورها	۱
۱۹	۵ رنگ‌آمیزی‌ها و دورها	۱
۲۳		فصل ۲: درجه‌ها و هامیلتونی
۲۳	۱ قضیه شواتال	۲
۲۵	۲ قضیه فن	۲
۲۹	۳ قضیه بوندی و تعمیم آن	۲
۴۳		فصل ۳: تمام‌دوری
۴۳	۱ مقدمه	۳
۴۴	۲ قیدها	۳
۶۲	۳ حاصل ضرب‌های گراف تمام‌دور	۳
۶۴	۴ مسائل حل نشده	۳
۶۷		فصل ۴: تمام‌دوری مینیمال
۶۷	۱ مقدمه	۴
۶۸	۲ گراف‌های تمام‌دوری مینیمال: مرتبه‌های کوچک	۴
۷۰	۲-۱ کمتر از دو وتر	۴
۷۰	۲-۲ دو وتر	۴
۷۳	۲-۳ سه وتر	۴
۷۷	۳ چهار وتر	۴
۷۸	۴ پنج وتر	۴
۷۹	۵ قیدهای عمومی‌تر بر روی تمام‌دورها	۴

فصل ۵: گراف‌های تمام‌دور یکتا ۸۷

۸۷	۱ مقدمه	۵
۸۸	۲ موارد کوچک	۵
۹۰	۳ گراف‌های <i>UPC</i> مسطح بیرونی	۵
۹۴	۴ گراف‌های <i>UPC</i> عمومی‌تر	۵
۱۰۷	۵ فضای دوری یک گراف	۵
۱۱۱	۶ قیدهای روی تعداد یال‌ها در گراف <i>UPC</i>	۵
۱۱۵	۷ مسائل حل نشده	۵

فصل ۶: گراف‌های دو تمام‌دور ۱۱۷

۱۱۷	۱ مقدمه	۶
۱۱۸	۲ شرایط عدد یال	۶
۱۲۱	۳ شرایط درجه	۶

فصل ۷: گراف‌های دو تمام‌دور یکتا ۱۳۷

۱۳۷	۱ مقدمه	۷
۱۳۸	۲ گراف‌هایی با کمتر از دو وتر	۷
۱۳۹	۳ دو وتر	۷
۱۴۲	۴ سه وتر	۷
۱۶۱	۵ وترهای بیشتر: تحقیقات رایانه‌ای	۷

فصل ۸: دو تمام‌دور مینیمال ۱۶۵

۱۶۵	۱ مقدمه	۸
۱۶۶	۲ گراف‌های دو تمام‌دور مینیمال با فزونی کمتر از ۲	۸
۱۶۷	۳ فزونی ۲	۸
۱۶۸	۴ فزونی ۳	۸
۱۶۹	۵ فزونی ۴	۸
۱۷۱	۶ قیدهای عمومی‌تر برای دو تمام‌دورها	۸
۱۷۶	۷ حاصل‌ضرب‌های گراف دو تمام‌دوری	۸
۱۷۷	مراجع	

لیست شکل‌ها و جداول

۱۴	۱. دو نمایش از گراف $k4$	شکل ۱
۱۵	۲. گراف $k3,5$	شکل ۱
۲۶	۱. حالتی که در آن، k تا حد امکان بزرگ است.....	شکل ۲
۲۶	۲. حالتی که در آن $s \geq k+2$	شکل ۲
۲۸	۳. موردی که در آن $s = k + 1$	شکل ۲
۳۰	۴. P با یک نقطه (نقطه انتهایی) در C	شکل ۲
۳۱	۵. x دورترین همسایه x است.....	شکل ۲
۳۲	۶. s و t روی یک مسیر هستند.....	شکل ۲
۳۲	۷. s و t در مسیرهای متفاوت قرار دارند.....	شکل ۲
۳۳	۸. مسیر C در مورد ۱.....	شکل ۲
۳۳	۹. مسیر C در حالت ۲.....	شکل ۲
۳۳	۱۰. دور جدید مورد نیاز.....	شکل ۲
۳۶	۱۱. مسیر C با a_1 و a_2	شکل ۲
۳۷	۱۲. حالت ۱: $d_{C \setminus \{a\}}(x) = 0$	شکل ۲
۳۷	۱۳. حالت ۲: $d_{C \setminus \{a\}}(x) \geq 1$ و a^+ مجاور b^{+1} نیست.....	شکل ۲
۳۸	۱۴. حالت ۲: $d_{C \setminus \{a\}}(x) \geq 1$ و a^+ مجاور v^+ نیست.....	شکل ۲
۳۸	۱۵. k یال موازی بین H و C	شکل ۲
۶۰	۱. گراف F_n	شکل ۳
۶۳	۲. ساخت یک $2k+1$ -دوری.....	شکل ۳
۷۰	۱. دورها در حالت یک وتر.....	شکل ۴
۷۱	۲. دو وتر.....	شکل ۴
۷۲	۳. آرایش ۹ رأسی.....	شکل ۴
۷۳	۴. حالت‌های سه وتر.....	شکل ۴
۷۶	۵. گراف‌های تمام‌دور مینیمال تا مرتبه ۱۴.....	شکل ۴
۷۷	۶. گراف به کار رفته برای مثال‌هایی با مرتبه‌های ۱۵ تا ۲۴.....	شکل ۴
۷۹	۷. نمودار به کار رفته برای ایجاد مدل‌های از مرتبه ۲۵ تا ۳۷.....	شکل ۴
۸۸	۱. احتمالات مربوط به دو وترها.....	شکل ۵
۸۸	۲. گراف UPC با دو وتر یا کمتر.....	شکل ۵
۹۶	۳. سه گراف تمام‌دور یکتای غیریکریخت از مرتبه ۱۴.....	شکل ۵

۹۹	.....	۴. C_1 نسبت به هیچ وترى چوله نيست؛ C_3 نسبت به C_4 چولگى دارد	شکل ۵
۱۰۰	.....	۵. C_1 نسبت به C_3 چوله است؛ C_3 نسبت به C_4 چوله نيست	شکل ۵
۱۰۱	.....	۶. C_3 نسبت به C_4 چوله است؛ C_1 و C_4 مجاور نيستند	شکل ۵
۱۰۱	.....	۷. C_3 نسبت به C_4 چوله است؛ C_1 و C_4 مجاور هستند	شکل ۵
۱۰۱	.....	۸. C_1 نسبت به دو وتر C_3 و C_4 چوله است	شکل ۵
۱۰۲	.....	۱. تعداد دورها در هر طرح	جدول ۵
۱۲۷	.....	۱. وترهايى براى لم ۲۵ ۴	شکل ۶
۱۳۴	.....	۲. خط چينها يالهاي حذف شده از گراف را نشان مي دهند	شکل ۶
۱۳۹	.....	۱. دورهايى در حالت يك وترى	شکل ۷
۱۳۹	.....	۲. گراف دو تمام دور يكتا با مرتبه ۸	شکل ۷
۱۴۰	.....	۳. موارد احتمالي با دو وتر	شکل ۷
۱۴۲	.....	۴. موارد احتمالي با دو وتر	شکل ۷
۱۴۳	.....	۵. مواردى با سه وتر	شکل ۷
۱۴۵	.....	۶. وتر نوع $AAAi$	شکل ۷
۱۴۵	.....	۷. وتر نوع $AAAi$	شکل ۷
۱۴۶	.....	۸. وتر نوع $AABi$	شکل ۷
۱۴۶	.....	۹. وتر نوع $AABii$	شکل ۷
۱۴۹	.....	۱۰. وتر نوع AAC	شکل ۷
۱۵۲	.....	۱۱. گرافهاي دو تمام دور يكتاي نوع $AAC: d=1,2,3,4$	شکل ۷
۱۵۲	.....	۱۲. وتر نوع $ABBi$	شکل ۷
۱۵۲	.....	۱۳. وتر نوع $ABBii$	شکل ۷
۱۵۳	.....	۱۴. وتر نوع ABC	شکل ۷
۱۵۵	.....	۱۵. گرافهاي دو تمام دور يكتاي نوع ABC	شکل ۷
۱۵۵	.....	۱۶. وتر نوع ACC	شکل ۷
۱۵۷	.....	۱۷. وتر نوع $BBBii$	شکل ۷
۱۵۷	.....	۱۸. وتر نوع BBC	شکل ۷
۱۵۷	.....	۱۹. وتر نوع BCC	شکل ۷
۱۶۰	.....	۲۰. گرافهاي دو تمام دور يكتا از مرتبه کمتر از ۳۲	شکل ۷
۱۶۰	.....	۲۱. طرحى براى شش گراف $UBPC$ غير يکريخت از مرتبه ۴۴	شکل ۷
۱۶۶	.....	۱. گرافهاي دو تمام دورى مينيمال تا مرتبه ۸	شکل ۸
۱۶۶	.....	۲. گرافهاي دو تمام دورى مينيمال از مرتبه ۱۰ ۱۴	شکل ۸
۱۶۹	.....	۳. گرافهاي دو تمام دورى مينيمال با مرتبههاي ۱۶ ۲۶	شکل ۸
۱۶۹	.....	۴. طرح هاي وتر ACC و CCC	شکل ۸
۱۷۱	.....	۵. مدلى براى ۲۴ ۴۴ رأس	شکل ۸