



SAHİBİ: Türk Matematik Derneği adına
Prof. Dr. Tosun Terzioğlu

SORUMLU YAZI İŞLERİ MD.:

Prof. Dr. Ali Nesin

Matematik Dünyası, Türk Matematik Derneği tarafından, İstanbul Bilgi Üniversitesi'nin desteğiyle üç ayda bir yayımlanmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 20 Haziran 1991 gün ve 660 YKD. Bas. K.I.Şb. Müd. 5386 sayılı kararıyla okullara tavsiye edilmiştir!

YAYIN KURULU: Ali Nesin, Ahmet Doğan, Haluk Oral, Mustafa Yağcı (Geometri), Özlem Beyarslan, Selçuk Demir, Semih Poroy, Şafak Alpay, Tayfun Akgül

ABONELİK: Yıllık 15.000.000 TL.

En az 10 kişilik (tek adresli) gruplar için abone başına yıllık 10.000.000 TL.

TMD üyelerine 12.000.000 TL.

Yurtdışı abonelik 32.000.000 TL.

Yıllık abone ücretinin Türk Matematik Derneği'nin Matematik Dünyası Dergisi adına açtığı 215511 no'lu Posta Çeki hesabına ya da Türkiye İş Bankası Parmakkapı Şubesi (Şube kodu 1042) 0624021 no'lu Matematik Dünyası Dergisi hesabına yatırılarak, dekontunun bir örneğinin yazışma adresine gönderilmesi yeterlidir.

ABD Doları Hesabı: Türkiye İş Bankası, Galata Şubesi, 1021-1748939

Euro Hesabı: Türkiye İş Bankası, Galata Şubesi, 1021-1748958

Derginin eski sayılarını elde etmek için:
Prof. Dr. Hülya Şenkon
Sabancı Üniversitesi
Karaköy İletişim Merkezi
Bankalar Cad. 2
34420 Karaköy İstanbul
tmd@sabanciuniv.edu.tr
hsenkon@iku.edu.tr
(0212) 292 49 39 / 1506
(0212) 639 30 24 / 2216

KARİKATÜRLER: Tayfun Akgül

TASARIM: Kadir Abbas / Maraton Dizgiçvi

BASKI: Kadıköy Matbaa

ISSN: 1300-624X

İletişim Adresimiz

Matematik Dünyası
İstanbul Bilgi Üniversitesi
Kurtuluş Deresi Cd. 47
34437 Dolapdere / İSTANBUL
Tel : (0212) 311 54 23
Faks : (0212) 297 63 15
E-Posta : md@math.bilgi.edu.tr
Web : www.matematikdunyasi.org

Kapak: Kadrali

İçindekiler

- 1 Matematik Dünyası'ndan – *Ali Nesin*
- 3 Kısa Kısa... – *Şafak Alpay*
- 5 Okurlardan
- 7 Basında Matematik
- 8 Duyduk Duymadık Demeyin!
- 9-46 **Kapak Konusu: Modüler ve p -sel Sayılar**
 - 9 İmkânsız Başarmaya Çalışmak
 - 12 Bildiğimiz Toplama ve Çarpmayla Daha Neler Neler Toplayıp Çarpılır!
 - 13 Modüler Sayılar
 - 16 Z/nZ Halkasını Parçalamak
 - 24 Z/p^kZ Halkalarının Resmi
 - 26 Z/p^kZ Halkalarının Geçit Resmi: p -sel Tamsayılar
 - 33 Fermat'ın Küçük Teoremi
 - 34 Euler'in Teoremi ve Cisimlerin Çarpımsal ve Sonlu Altgrupları – *Mehmet Kırıl ve Ali Nesin*
 - 37 Wilson Teoremi'nin Bir Başka Kanıtı
 - 38 Hensel Önsavı
 - 42 Gerçel Sayılarla p -sel Tamsayılar Arasındaki Benzerlik
 - 46 p -sel Sayılar Cismi
- 47-52 **Matematik Tarihi**
 - 47 Matematik Bir İnancın da Temeli Olabildi – *Ercan Kumcu*
 - 50 İki Mektupla Bedri Rahmi – *Haluk Oral*
- 53-55 **Genel Matematik**
 - 53 Akıl Oyunları – Hal R. Varian
 - 55 Teoremlerin Sınırları – Zekai Seza
- 56-71 **Geometri - Analiz - Topoloji**
 - 56 Diklik Merkezi – *Mustafa Yağcı*
 - 62 Kaybolan Açılar (Bir Karınca Hikâyesi) – *Alexandre Borovik*
 - 65 Küreselleşen Geometri 1: Karıncaların Yürüyüşü – *Tosun Terzioğlu*
- 72-87 **Problemler ve Yarışmalar**
 - 72 Problemler ve Çözümleri – *Refail Alizade*
 - 76 Doğuş Ü. Mat. Yarışması Bireysel 2003 Yanıtlar
 - 82 Doğuş Ü. Mat. Yarışması Bireysel 2004 Sorular
 - 84 IX. Antalya Matematik Olimpiyatı Birinci Seçme Sınavı – *İlham Aliyev ve arkadaşları*
- 88-94 **Bilgisayar**
 - 88 Sonsuz Listelerin Sıralanması – *Chris Stephenson ve Ali Nesin*
- 95-99 **Felsefe**
 - 95 Avrupamerkezcilik Kısacasında
Evrensel Bir Etkinlik: Matematik – *Bekir S. Gür*
- 100-112 **Çeşitli**
 - 100 Abrakadabra (Sihirbazlık) – *Murat Kipel ve Aslı Nesin*
 - 101 Eureka (Zeka Soruları) – *Murat Kipel ve Aslı Nesin*
 - 103 Ailenizin Matematik Köşesi: Beyincik – *Aslı Nesin*
 - 104 Yayın Dünyası: "Lise 3 Matematik Ders Kitabı" Devesi – *Ali Nesin*
 - 107 Yeni Yayınlar
 - 108 Satranç Köşesi: Tanrı'nın Hamleleri:
Oyunsonu Veritabanları – *Eşref Eşkinat*
 - 111 İnternet Köşesi: İki Platonik Cisim Sitesi – *Vebi Derya*
 - 112 Pes Doğrusu! – *Piref Ökkeş*

Kısa Kısa...

Şafak Alpay* / safak@metu.edu.tr



♦ **Henri Cartan** Temmuz'da 100 yaşına girdi. Fransız Matematik Derneği ünlü matematikçi Cartan'ın yaşgünü nedeniyle bir toplantı düzenledi. Toplantının programı, katılanlar, Cartan'ın yaşamöyküsü gibi bilgiler için: <http://www.smf.emath.fr/vieSociete/Rencontres/Journeecartan/>



Henri Cartan

♦ Sözü geçmişken **Fransız Matematik Derneği**'nden de sözedelim. 1872'de kurulan dernek bugün 5000 üyeye sahip. Birçok yayınından üçü: 1873'den beri Bulletin de la SMF (Société Mathématique de France) adlı dergi, 1964'ten beri Mémoires de la SMF adlı ek ve 1973'ten beri Astérisque adlı bir başka dergi. Bu son dergi Bourbaki seminerlerinin ve uluslararası büyük konferansların kitapçığı görevini üstleniyor. Derneğin uluslararası toplantılarını yaptığı bir de araştırma merkezi var (www.cirm.univ-mrs.fr). Derneğin e-adresi: <http://smf.emath.fr/>

Bu bağlamda CIRM'nin Luminy'deki (Marsilya) yerleşkesinde 24 Ocak'ta başlayacak ve beş hafta sürecek "tekillikler" adlı etkinliğini haber vermek isteriz. Program şöyle:

- 24 Ocak-28 Ocak, Tekillikler Kuramına giriş;
- 31 Ocak-4 Şubat, Tekillikler Konferansı;
- 7-11 Şubat, Tekilliklerin Uygulamaları;
- 14-18 Şubat, Young Tekillikleri;
- 21-25 Şubat, Tekilliklerin Geometri ve Topolojileri.

Elektronik adres: <http://frumam.cnrs-mrs.fr/colloques/SING2005/sing2005fr.htm>.

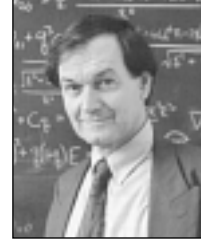
♦ Avrupa Matematik Derneği'nce düzenlenen "**Kamuoyunun Dikkatini Matematiğe Çekme**" konulu yazı yarışmasına 14 ülkeden 26 yarışmacı katılmış ve yarışmayı Portekizli Nuño Crate kazanmıştır. Crate'nin ödül kazanan makalesine <http://pascal.utl.pt/~ncrato/EMS> adresinden (İngilizce veya Portekizce) ulaşabilirsiniz.

♦ Barselona'daki CRM matematik merkezi bu yıl kuruluşunun yirminci yılını kutluyor. CRM 2004-2005'te etkinliklerini "Geometry of the Word Problem"a, 2005-2006'da da "Arakalov Geometrisi ve Shimura varyeteleri"ne ayırmış durumda. Elektronik adres: www.crm.es.

♦ Sayılar ve sonlu cisimler kuramı ve uygulamaları otoritelerinden Singapur Üniversitesi öğretim üyesi Avusturyalı Harald Niederreiter 6-17 Eylül tarihleri arasında İstanbul'daydı. Prof. Niederreiter Sabancı Üniversitesi'nde üç konuşma verdi.

♦ **Londra Matematik Derneği**'nin (LMS) bu yılki ödülleri 18 Haziran'da açıklandı. Ödüllerden ikisine yer veriyoruz.

Oxford Üniversitesi'nden Roger Penrose'a Londra Matematik Derneği'nin (LMS) verdiği en prestijli ödül olan De Morgan Madalyası birçok alanda yaptığı katkıları nedeniyle verildi. Bunlar arasında, görecelilik kuramındaki katkıları ve kara delikler kavramının daha iyi anlaşılmasını sağlayan "Twistor Kuramı" adıyla geliştirdiği kuramsal matematik ve matematiksel fiziğin klasik denklemlerine yepyeni bakış açısı kazandırması sayılabilir.



Roger Penrose

Senior Berwick Ödülü, "Exponential sums equations and the Schanuel conjecture" adlı makalesinden ötürü Oxford Üniversitesi'nden Boris Zilber'e verildi. Bu makale sayesinde, mantığın bir dalı olan modeller kuramında birçok araştırmacı Schanuel Sanısı'na yönelmiş durumda.



Boris Zilber

Schanuel Sanısı. Eğer a_1, \dots, a_n karmaşık sayıları \mathbb{Q} üzerine lineer bağımsızsa, o zaman $\mathbb{Q}(a_1, \dots, a_n, e^{a_1}, \dots, e^{a_n})$ cisminin \mathbb{Q} cismi üzerine aşkınlık (transandans) boyutu en az n 'dir.

Eğer sanı doğruysa, $f(e, \pi) = 0$ eşitliğini sağlayan ve katsayıları kesirli olan sadece $f = 0$ polinomu vardır.

* ODTÜ Matematik Bölümü öğretim üyesi.