

## Kısa Kısa...

Şafak Alpay\* / [safak@metu.edu.tr](mailto:safak@metu.edu.tr)



♣ İstanbul Kültür Üniversitesi Matematik Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Yaşar Polatoğlu Kyoto şehrinde son 30 yıldır biri Japon diğeri Japonya dışından olmak üzere her yıl iki matematikçiye verilen Nishiwaki Matematik Ödülü'ne layık görüldü. Geometrik fonksiyonlar kuramına yaptığı katkılar nedeniyle ödül alan Polatoğlu'nu biz de MD olarak kutluyoruz.



♣ Matematiğin somut örneklerle anlatıldığında daha anlaşılır olduğu söylentisi fos çıktı. Soyut matematikle haşır neşir olan öğrencilerin somut durumları daha kolay matematikselleştirdiği görüldü. Tony Phillips'in yaptığı araştırma için bkz. <http://www.ams.org/mathmedia/#three>. Tony Phillips'in kişisel web sitesi: <http://www.math.sunysb.edu/~tony/>



♣ İsveç'in Gavle Üniversitesi internetten ücretsiz "ayrık matematik" ya da diğer adıyla "bilgisayar matematiği" dersleri yayımlıyor. Adresi [www.hig.se/n-inst/discrete\\_mathematics](http://www.hig.se/n-inst/discrete_mathematics).

♣ International Mathematical Union, International Council for Industrial and Applied Mathematics ve Institute of Mathematical Statistics kurumları tarafından hazırlanan "Citation Statistics" adlı rapor, tüm bilim insanlarını ilgilendiren "impact factor", "h-index" gibi konuları ele alıyor. Rapora <http://www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf> adresinden ulaşabilirsiniz.

♣ Nagbur Üniversitesi'nden G. S. Khadekar Bolu İzzet Baysal Üniversitesi'nin matematik-fizik seminerlerinde "higher dimensional unified description of early universe with variable" ve "early universe with variable cosmological constants" adlı konuşmaları verdi.

♥ 2 Haziran'da 30 kadar yurtiçinden ve yurtdışından matematikçi Matematik Köyü'nde bir haftaya kadar uzayan sürelerle kalarak araştırma yaptı. Daha sonra Köy'de liselilere yönelik ikişer



haftalık iki yazokulu yapıldı. Şu sıralar Köy'de lisans ve lisansüstü matematik öğrencilerine yönelik TMD yazokulu yapılıyor.

♥ Columbia Üniversitesi Uygulamalı Matematik Bölümü öğretim üyesi David Keyes İstanbul Matematiksel Bilimler Merkezi'nde "Domain decomposition methods for partial differential equations" adlı bir konuşma verdi. New York Courant Enstitüsü'nden Nadar Masmoudi de İstanbul Matematiksel Bilimler Merkezi'nin konuğu oldu ve "From Klein-Gordon-Zakharov to nonlinear Schrödinger" adlı bir konuşma verdi.

♥ Ben de Mayıs ayında Atatürk Üniversitesi'nin konuğu olarak biri öğrencilere "19. yy ikinci yarısında matematiğe kişisel bir bakış: Weierstrass ve Kovakevskaya" diğeri meslektaşlarıma kendi araştırma konumda iki konuşma verdim.

♥ Kitapçılarda daha fazla popüler matematik kitabı var şu sıralar. Bunlardan bazılarını tanıtmak isterim. Ama en iyisi iyi bir kitapçıya girip, hoşça vakit geçireceğiniz kitapları kendiniz seçmeniz. Bunlardan ilki akıldan hesap yapmayı öğreten okunabilir bir kitap, Biz Bize Yayıncılık tarafından çıkarılmış "Matematik Aşısı". Yazarı Tugay Keçeci. İkinci kitap ise Pan Yayınları'ndan çıkan "Fermat'ın Son Teoremi" Yazarı Simon Singh. Türkçesi Sabir Yücesoy'a ait.

\* ODTÜ Matematik Bölümü öğretim üyesi.



George W. Hart'tan "Frabjous" var. Yanda bir örnek görölüyor. Adres: [www.ams.org/mathimagery/](http://www.ams.org/mathimagery/)

♥ Doğrusal cebirle ilgili bir kitabı internetten elde edebilirsiniz. Aynı adreste, internetten ücret ödmeden indirebileceğiniz birçok matematik kitabı var: <http://linear.ups.edu/opentexts.html>.

♥ Topology Proceedings adlı elektronik derginin ilk onbeş cildine ücretsiz olarak [http://topology.auburn.edu/tp/topology proceeding](http://topology.auburn.edu/tp/topology%20proceeding) adresinden ulaşabilirsiniz.

♥ "Topology atlası" <http://at.yorku.ca/topology> adresinde. Topolojiyle ve topolojideki son gelişmelerle ilgili pek çok şey bu adreste bulunabilir. Topolojiyle ilgilenenlere duyurulur.

♥ Cumhuriyet Üniversitesi Matematik Bölümü bünyesinde kurulmuş olan Matematik Kulübü'nün [www.matematikciyiz.com](http://www.matematikciyiz.com) adresli ilginç ve zengin bir internet sitesi bulunuyor.

♥ Amerikan Matematik Derneğinin web sayfalarında matematiksel görüntüleri içeren "Mathematical Images" adlı bir sayfa var. Her görüntünün hemen altında açıklaması da

♥ Yayın kurulumuzun en genç üyesi Mehmet Kırıl, akademik başarılarından ve matematikte topluma yaptığı katkılarından dolayı Boğaziçi Üniversitesi Rektörlük Özel Ödülü'nü aldı. Mehmet arkadaşımızı candan kutlarız. Tuttuğu teorem olsun!



♥ ODTÜ'nün kuruluşunun 50'nci yılı nedeniyle ODTÜ Toplum ve Bilim Merkezi tarafından

yayımlanan kitaplardan biri de **Şifrelerin Matematigi : Kriptografi** adlı kitap. Yazarları C. Çimen, S. Akleylek ve E. Akyıldız. Toplam altı bölümden oluşan kitap 131 sayfa ve ODTÜ Yayıncılık tarafından yayımlanmış. Kitap okurları eski şifreleme tekniklerinden günümüz sistemlerine kadar şifreleme tarihinde eğlenceli bir yolculuğa çıkarmayı vaad ediyor.



## Ödüller

Dergide birçok soruyla karşılaşacaksınız. Bu sorular açık açık sorulmamış ya da iyi ifade edilmiş olabilirler. Yanıtlarınızı, bulduklarınızı, yazarı belliyse yazarın adresine, yoksa dergi adresine 30 Ekim 2008'e kadar yollayın. Sorduğumuz bazı soruların yanıtlarını biz de bilmeyebiliriz! Yanıtladığınız ya da yanıtlayamadığınız aklınıza gelen sorularınızı da bize yollayın. En güzel yanıtlara (sorulara da!) ödül olarak kitap vereceğiz.

### Ödüllerimizin Bazıları

- ♥ Alfred S. Posamentier ve Ingmar Lehmann,  **$\pi$ 'nin Biyografisi**, Güncel Yayıncılık, Türkçesi: Handan Eğlence, 2005.
- ♥ David Perkins, **Arşimet'in Banyo Küveti**, Çeviren: Celal Kapkın, Evrim Yayınevi, 2001.

- ♥ Lewis Carroll, **Bulmacalar Diyarına Yolculuk**, Doruk Yayıncılık, Çeviren: Selma Koçak, 2003.
- ♥ Nurettin Çalışkan, **Matematik ve Hata**, Pan Yayıncılık, 2006.

### Ödül Kazananlar

- ♠ **Refail Alizade'nin problemlerini çözenlerden:** Okay Arık (ODTÜ, Elektrik Elektronik Böl., 3'üncü sınıf), Mustafa Dönmez (Turgutlu Halil Kale Fen L.), Yaşar Dönmez, Ziya Hamid Bayramov, Uğurcan Gümüş (İzmir Sentez D.), Ayhan Gündüz (Pamukkale Ü., Fizik Böl.), Fatih Çağrı Sarıkaya (Hacettepe Ü., Tıp Fak.).
- ♠ **Aşlı Nesin köşeleri:** Canberk Demircan, Necah Büyükdura, Hakan Tongal, Pelin Toraman, Samet Zorlu.



## Konferanslar, Toplantılar, Sempozyumlar

♥ 18-19 Ağustos tarihleri arasında ODTÜ’de “Codes over Rings” adlı bir çalıştay düzenleniyor. Başvuru ve kayıt [cimpa08@metu.du.tr](mailto:cimpa08@metu.du.tr) adresinden yapılabilir.

♥ 1-4 Eylül tarihleri 21’inci Ulusal Matematik Sempozyumu yapılacak. Bu yıl sempozyumu Koç Üniversitesi düzenliyor. Adresi: <http://portal.ku.edu.tr/~matsem21>. Konferansın posterini <http://portal.ku.edu.tr/~matsem21/files/poster.pdf> adresinden indirebilirsiniz. Her türlü sorunuzu [matsem21@ku.edu.tr](mailto:matsem21@ku.edu.tr) adresine yönlendirebilirsiniz.

♥ 1-4 Eylül tarihleri arasında Hayfa’da da (İsrail) “o-minimality: Model Theory & geometry” adlı bir çalıştay düzenleniyor. <http://www.math.haifa.ac.il/haifa2008/Imdex.html>.

♥ Matematik Köyü’nde lisansüstü yazokulu 21 Eylül’e kadar sürüyor.

♥ 17-19 Eylül tarihlerinde İzzet Baysal Üniversitesi’nde “Positivity” toplantısı yapılacak.

♥ 8-11 Kasım’da Polonya’da XIV International Conference on Mathematics, “informatics and related fields” adlı bir toplantı var. Polonya Bilimler Akademisi tarafından düzenlenen toplantı hakkında daha fazla bilgi <http://ptm.prz.rzeszow.pl/konferencja/> adresinden alınabilir.

♥ 12-16 Ocak’ta Dokuz Eylül Üniversitesi’nde “İzmir Algebraic Geometry Topology Days” isimli çalıştay düzenlenecektir. Web sayfası <http://web.deu.edu.tr/math/index.html>

## Üniversitelerimizi Tanıyalım

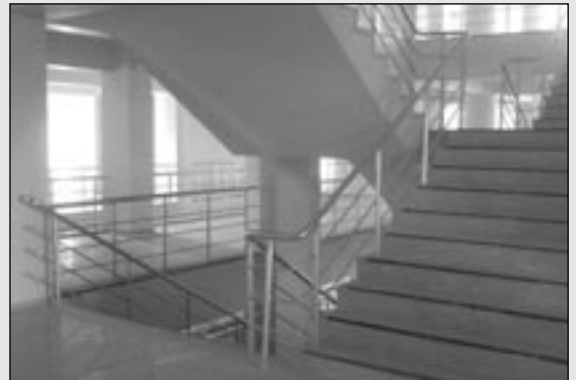
♥ Atatürk Üniversitesi, Atatürk’ün 1 Kasım 1937’de TBMM açılış konuşmasındaki isteğiyle gündeme gelmiş bir üniversite. Kuruluş çalışmaları yıllarca sürmüş ve Matematik Bölümü 1970-71 akademik yılında lisans öğrencisi kabul etmiş. Lisansüstü eğitime ise 1984-85 akademik yılında başlamış. Üniversite yerleşkesi mükemmel. Bu bölümde 22 matematikçi görev yapıyor. Eğitim Fakültesinde de matematikçiler var. Matematik Bölümü maalesef ikinci eğitime de öğrenci kabul et-



mek durumunda. MathSciNet’e göre bölümün öğretim üyelerinin yayımlanmış 250’yi aşkın makalesi var. Bu vesileyle Atatürk Üniversitesi’nden ayrılarak yaşamını ABD’de devam ettiren M. N. Oğuztörel, yine buradan ayrılarak Liverpool Üniversitesi’nde yıllarca çalışan ve yitirdiğimiz Ülkü

Kuran hocamızı ve yine yitirdiğimiz Atatürk Üniversitesi’nin ve ülkemiz matematiğinin renkli siması M. E. Bozhöyük hocamızı anmamız gerekir. Bölümde öğrencilerin bir topluluğu ve kullanabileceğiniz bir web sayfası var.

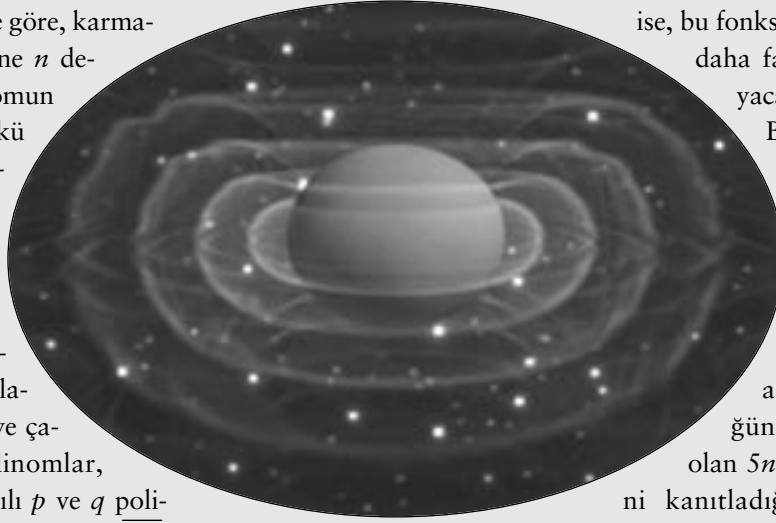
♥ Balıkesir Üniversitesi 11 Temmuz 1991’de kurulmuş ama kuruluşu daha da eski. Necati Bey Enstitüsü etrafında ve Uludağ Üniversitesi’ne bağlı olarak gelişmiş. Bu bölümün ve fakültenin dekanı olarak değerli meslektaşımız Turgut Baş-



kan’ı da anmak isteriz. Balıkesir Üniversitesi Matematik Bölümü’nde on bir öğretim elemanı görev yapıyor. Bu meslektaşlarımızın yayımlanmış 119 makalesi görünüyor MathSciNet’te. Üniversitenin web sayfasına ulaşım mümkün ama aynı şeyi bölüm sayfası için söyleyemeyeceğim.

## Matematikle Astrofiziğin Tuhaf Buluşması

Matematikçilerle astrofizikçiler kimsenin aklına gelmeyecek bir anda ve yerde aynı problemde buluştular. Güney Florida Üniversitesi'nden Dmitry Khavinson ve Kuzey Iowa Üniversitesi'nden Genevra Neumann bu tuhaf macerayı Notices of the AMS dergisinde (2008, sayfa 666-675) anlattılar. Matematikçiler "Cebirin Temel Teoremi"ni (CTT'yi) genelleştirmeye çalışıyorlardı. CTT'ye göre, karmaşık sayılar üzerine  $n$  dereceli bir polinomun tam  $n$  tane kökü vardır. 1990'lar da Terry Sheil Small ve Alan Wilmshurst CTT'yi bazı iki bilinmeyenli harmonik polinomlara genelleştirmeye çalıştılar. Bu polinomlar, karmaşık katsayılı  $p$  ve  $q$  polinomları için  $h(z) := p(z) - \bar{q}(z)$  biçiminde yazılan polinomlara denir. Örneğin  $z^n - \bar{z}^n$  harmonik polinomunun sonsuz tane kökü vardır (örneğin her kökün her gerçel çarpımı bir başka kök verir). Ama Small ve Wilmshurst Sanısı'na göre, eğer  $\deg(p) > \deg(q)$  ise,  $h(z)$  polinomunun  $\deg(h)^2$  kadar kökü vardır. 1991'de Khavinson'la G. Swiatek, derecesi  $n$  olan  $p(z) - \bar{z}$  türünden polinomların en fazla  $3n - 2$  kökü olduğunu kanıtlayarak belli bir matematikçi kesimini şaşırttılar. Neumann, Kansas



Devlet Üniversitesi'nde doktora sonrası çalışmasını yaparken, bir konuşmasında bu sonuçtan söz edince, dinleyiciler arasında bulunan Pietro Poggi-Corradini, bu sonucun  $p(z)/q(z) - \bar{z}$  türünden fonksiyonların ( $p$  ve  $q$  birbirine asal polinomlar) sıfırlarını saymada kullanılıp kullanılmayacağı sorusunu sordu. Khavinson'la Neumann eğer

$$n := \max\{\deg p, \deg q\} > 1$$

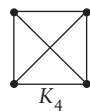
ise, bu fonksiyonun  $5n - 5$ 'ten daha fazla kökü olamayacağını kanıtladılar.

Bunu kanıtladıklarında astrofizikçi S. H. Rhie'nin bambaşka bir nedenden dolayı aynı sonucu - kanıtlayamadan ama - öngördüğünden ve üstsınır olan  $5n - 5$ 'in erişileceğini kanıtladığından haberleri yoktu. Astrofizikte bu problem, bir galaksi ya da bir yıldızdan yayılan bir ışığın, Einstein'ın Genel İzafiyet Teorisinden dolayı, büyük kütleler tarafından bükülmesinden kaynaklanan "çift görme"ye açıklık getiriyor. Eğer ışık  $n$  kütle tarafından bükülüyorsa, ideal bir ortamda, gözlemci aynı ışığı en fazla  $5n - 5$  tane görebilir. "Çift görme"nin fotoğrafları [http://www.nasa.gov/images/content/213372main\\_67\\_hubble\\_lg.jpg](http://www.nasa.gov/images/content/213372main_67_hubble_lg.jpg) adresinde bulunabilir.

## Turán Teoremi

$n$  noktalı bir çizgenin içinde üçgen ( $K_3$ ) olmaması için, bu çizgenin en fazla kaç kenarı olabilir? Ya da  $n$  noktalı bir çizgenin içinde her noktası birbirine bağıntılı 4 nokta ( $K_4$ ) olmaması için, bu çizgenin en fazla kaç kenarı olabilir?

Turán'ın ünlü teoremine göre, içinde  $K_{r+1}$  barındırmayan bir çizgenin en fazla



$$\frac{r-1}{r} \frac{n^2}{2}$$

kenarı olabilir. Örneğin, 10 noktalı ve en az 34 kenarlı bir çizgede mutlaka bir  $K_4$  olmak zorundadır, 10 noktalı ve en az 25 kenarlı bir çizgede mutlaka bir  $K_3$  olmak zorundadır.

MD'ye bu teoremin kanıtını yazacak biri (tercihen öğrenci) aranıyor. En güzel kanıtı ve yazıyı yayımlayacağız.