



*Sevgili Matematik Dünyası
Aşağıdaki teoremlerle
ilginç olaylar oluyor.*

Okurlardan

Şerif Yorulmaz'dan: Matematik dergisinin yeniden çıkacağını duyduğumda çok sevinmiştim. Bugün dergiyi inceleme fırsatım oldu fakat beklediğim gibi değildi. Lütfen bunu yapıcı bir eleştiri olarak algılayın. Daha güncel bilgilere ve sorulara örnek vermenizi isterdim. Özellikle geometriye çok az bir kısım ayrılmış. Geometriyle ilgili çok farklı sorular ve projeler yayımlarsanız bence çok daha iyi olur. Eski bilgilerimizi basamak yapmanın zamanı geldi, biraz daha yeni şeyler keşfetmeye çalışalım. Bu zor görevde size başarılar.

MD. Yapıcı eleştirileriniz için teşekkürler. Elimizden geleni yapacağız. Bu sayıda daha çok geometri koymaya çalıştık.

Ali Kurt'tan: Matematik Dünyası dergisinin bir bölümünün lise öğrencilerine yönelik olarak hazırlanmasında yarar görüyorum.

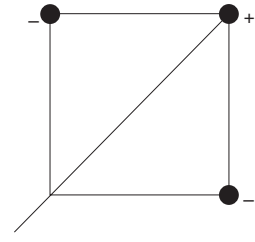
MD. Ama Ali Bey, geçen sayının neredeyse tamamı lise öğrencilerine yönelikti. Her lise öğrencisi her yazıyı anlamayabilir belki, ama sanırım her lise öğrencisinin anlayabileceği, zevk alabileceği yazılar, sorular vardı. Eğer bu konuda biraz daha ayrıntılı yazarsanız, tam ne istediğinizi anlar, ona göre dergiyi düzenleriz. Üniversite giriş sınavlarını dikkate almıyoruz. Amacımız müfredata yardımcı dergi olmak da değil. Amacımız gerçek matematiği sunmak, matematiğe merakı kamçulamak, genelde pek sevilmeyen matematiğin aslında insanlığın yarattığı en güzel eser olduğunu gözler önüne sunmak.

Emre Erdoğan'dan: Öncelikle derginizi çok beğendiğimi ve içindeki konuları bir hayli ilginç bulduğumu söyleyeyim. Bu sene lise 1'e gidiyorum ve fonksiyonlar konusunu işledik. Konuyu bitirmemizle derginizin elime geçmesi gerçekten bir harika oldu çünkü fonksiyonlar konusunu derginizde epeyce geniş kapsamlı incelemiştiniz!..

MD. Biz işte böyle geniş kapsamlı inceleriz.

EE. Aşağıdaki şekilde negatif yüklü parçacık sabittirler, pozitif yüklü parçacık boşta. Elbette negatif yüklü parçacık pozitif yüklülere doğru çekilir. Hareket nasıl devam eder?

MD (Prof. Dr. Cihan Saçlıoğlu'nun yardımıyla). Çaprazda bir ray varsa, yani pozitif parçacığın yörengeden çıkma olasılığı yoksa ve ayrıca sürtünme de yoksa, ve pozitif parçacığın başlangıçtaki hızı sıfırsa, parçacık karenin merkezine kadar giderek hızlanır, duramayıp merkezi geçer, sonra giderek yavaşlayarak dördüncü köşeye varır, dördüncü köşeden sonra hareket öbür istikamete doğru tekrarlanır. Parçacık ilebet bu hareketi tekrarlar.



Utku Can Topçu'dan: $10^a + 1$ gibi sayıları asal çarpanlarına ayırmanın kesin bir yöntemi var mı?

MD. Neden $10^a + 1$ sayılarını merak ediyorsunuz da genel olarak $b^a + 1$ sayılarını merak etmiyorsunuz? Ya da $2^a + 1$ sayılarını? Çünkü sizin sayılarınız onluk sistemde 1000...0001 diye yazılırlar. Oysa bir sayının özünü değiştirmez hangi tabanda yazıldığı. Onluk tabanı kullana kullana bu tabanı o kadar doğal buluyoruz ki, sayıların onluk tabanda yazılış biçimi sayıların özünün bir parçasıymış gibi geliyor bize. Oysa b^a lik tabanda $b^a + 1$ sayısı da 1000...0001 diye yazılır.

Sadece bu sayıları değil, $2^a + 1$ gibi sayıları da asal çarpanlarına ayırma yöntemi yok. Dahası bu sayıların ne zaman asal oldukları bile bilinmiyor. Hangi a 'lar için asal olduklarını bilmiyoruz ama hangi a 'lar için asal olamayacaklarını biliyoruz: Eğer a , 2'nin bir gücü değilse, yani 2^n biçiminde yazılamazsa, bu sayılar asal olamazlar. Fermat, $F_n = 2^{2^n} + 1$ biçiminde yazılan bütün sayıların asal olduklarını sanıyordu. Bu yüzden bu sayılara **Fermat sayıları** denir. Gerçekten de ilk beş Fermat sayısı,

$$F_0 = 3$$

$$F_1 = 5$$

$$F_2 = 17$$

$$F_3 = 257$$

$$F_4 = 65537$$

asaldır. Fermat, bütün Fermat sayılarının asal olduklarını kanıtlamaya uğraştı ama başaramadı.

Başarısızlığının nedeni vardı: Sanısı doğru değildi. F_5 asal değildir. Euler (1707–1783), F_5 'in 641'e bölündüğünü gösterdi: $F_5 = 641 \times 6700417$.

F_6 , F_7 ve F_8 de asal değiller. Demek ki $a = 2^n$ biçiminde yazılabilse bile, $2^a + 1$ asal olmayabiliyor.

Bir okurdan: *Sizi rahatsız etme nedenim ben matematikte kullanılan permutasyon ve kombinasyon formüllerini çürüttüğümü iddia ediyorum ve tezimi de notere tasdik ettirdim.*

Ve ayrıca bilinen en büyük sayının "Kentirilyon" olduğu söylendi ve ben onun da kat kat üstünü buldum. Bana yardımcı olmanızı bekliyorum. Şimdiden ilgi ve alakamıza teşekkürler.

MD. Oysa biz Türkiye'nin iç ve dış borcunun üst sınırının "Kentrilyon" olduğunu sanıp sevin-yorduk...

Bir lise 3 öğrencisinden: *Matematik Dünyası'nın Kış 2003 sayısını aldım. Bence derginiz iyi hazırlanmış güzel bir dergi. Sonunda birileri çıkıp lise müfredatı ve ÖSS'den farklı bir şeyler söylemiş. Bazıları gibi "farklı" olmak için kavram kargaşası yaratmaya çalışmamışsınız. Sonunda birileri çıkıp matematiğin "çözüm ezberlemek" değil "çözüm geliştirmek" olduğunu söylemiş. Kanımca büyük bir boşluğu doldurmuşsunuz.*

MD. Çok sağolun, varolun. Fakat neden bu kadar kısa mektuplar yazıyorsunuz?

Birçok öğrenciden: *Dönem ödevimi yapamıyorum, bana yardım eder misiniz?*

MD. Daha neler!.. ♥



Taahhütname

Zafer Ercan* / zercan@metu.edu.tr

Aşağıdaki kare içindeki soruyu ilk yanıtlayana 1.000.000 TL (yazı ile bir milyon Türk Lirası) vereceğimi ilan ve taahhüt ederim.

Matematik Dünyası'nın 2003 Kış sayısında yer alan "Bir Milyon Dolarlık Soru" başlıklı yazıdan öğrendiğim kadarıyla, ABD'de Clay adlı bir şahıs tarafından kurulan Clay Matematik Enstitüsü yedi problemi seçmiş ve bu problemlerden herhangi birini ilk çözene 1.000.000 Dolar ödül koymuş. Sayın Clay'in bu ince davranışı beni çok mütehassis etti, öylesine ki, ben de yukarıdaki soruya 1.000.000 TL ödül koyuyorum. Amacım, elbette Sayın Clay'inkiyle aynıdır; sadece ve sadece matematiğin gelişmesine katkıda bulunmak...

İlhas ettiğim bu **Ercan Ödülü**'nün dünyadaki tüm matematikçilere duyurulması, seminerlerde, konferanslarda, kongrelerde, panellerde söz edilmesi ve bu ödülün varlığının bilimum iletişim araçlarıyla yayılması matematiğe katkı olarak değerlendir-

* ODTÜ Matematik Bölümü öğretim üyesi.

rileceği aşikârdır. Yukarıda da belirttiğim üzere, amacım Sayın Clay'inkiyle örtüşmektedir, yani kesinlikle kişisel reklam amacı gütmemekteyim. Her ne kadar hiç istemediğim halde yukarıda sunmuş olduğum problem bundan böyle **Ercan Problemi** diye anılacaksa da... (8 Mart 2003 tarihli Radikal gazetesinde yayımlanan Cem Yıldırım'la yapılan röportajın altbaşlığında "Yedi Clay Problemi" ifadesi kullanılarak, örneğin Riemann Sanısı'nın yeni adının Yedi Clay Problemi'nden birisi olması gibi.)

Matematikçiler, problem başına bir milyon dolar ödül konmasına matematiğin halk nezdindeki itibarını yükselteceğini düşünüp bundan mutluluk duyabilirler. Ama daha derine bakacak olurlarsa, matematiğin değerinin parayla ölçülmesine üzülmedirler. Matematik, dünyanın tüm dolar ve altınlarından çok daha kutsal ve değerlidir.

Ödülsüz veya ödüllü Dünya olan bir soru: Bu hep böyle mi olacak? ♥