

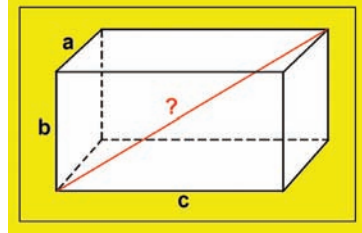


İkiz Asal Sayılar

p sayısı asal iken $p + 2$ sayısı da asal oluyorsa, $(p, p + 2)$ sayı ikilisine "ikiz asal sayılar" denir. Örneğin $(3, 5)$, $(5, 7)$, $(11, 13)$, $(17, 19)$, $(29, 31)$, $(41, 43)$, ... sayı ikilileri birer ikiz asal sayıdır. Bu sevimli sayı ikililerinin temel sorunu ise henüz sonsuz sayıda olup olmadıklarının bilinmemesidir. İkiz asal sayıların sonsuz sayıda olduklarını ya da olmadıklarını kanıtlayabilirsiniz emin olun isminiz matematik tarihine altın harflerle yazılacaktır.

Euler'in Tuğlası

Euler'in dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlasının a , b , c olarak adlandırılan kenarları birer tamsayıdır. Daha ilginç olanı ise, tuğlanın her bir yüzey köşegeninin de birer tamsayı olmasıdır. Yani $\sqrt{(a^2 + b^2)}$, $\sqrt{(b^2 + c^2)}$, $\sqrt{(a^2 + c^2)}$ birer tamsayıdır. Öyle bir Euler tuğlası bulun ki tuğlanın hacim köşegeni de $(\sqrt{(a^2 + b^2 + c^2)})$ bir tamsayı olsun. (NOT: Şu ana kadar yapılan çalışmalarda böyle bir tuğlanın ne var olduğu ne de var olmadığı gösterilebilmiştir.)



Goldbach Varsayımı

1742 yılında Goldbach ile Euler arasındaki yazışma sırasında şöyle bir varsayım orta-

ya atılmıştır: "4 ve 4'ten büyük her çift sayı, iki asal sayının toplamı olarak yazılabilir." Bu varsayım, günümüze kadar yapılmış onca çalışmaya rağmen herhangi bir örnek ile çürütülememiştir. Ayrıca, 2008 yılında bilgisayar yardımı ile 12×10^{17} sayısına kadar varsayımın doğru olduğu simülasyonla gösterilmiştir. Öte yandan, varsayımın sonsuza kadar geçerli olup olmadığı bilinmemektedir. Simdi sıra sizde! Neden olmasın, yaklaşık 300 yıllık bir bilinmeyeninin sonu belki sizin sayenizde gelir.

1.000.000 Dolarlık Sorular

Bu ayki sayfamızı matematikte çözümsüz kalmış sorulara ayırmışken Clay Matematik Enstitüsü'nün her biri 1.000.000 dolar değerindeki yedi sorusundan bahsetmezsek olmaz. Sorulardan bir tanesi (Poincare varsayımı) 2006 yılında Rus matematikçi Grigori Perelman tarafından çözüldü. Kalan 6 soru ise sizi bekliyor. Ayrıntılı bilgi için:

<http://www.claymath.org/millennium/>

MATEMATİĞİN ŞAŞIRTAN YÜZÜ

Veda

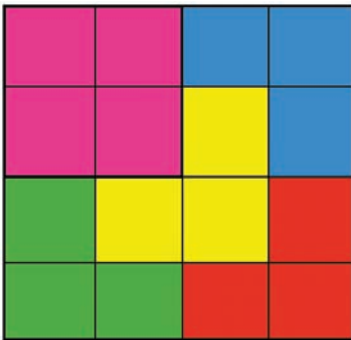
Tam beş yıl yedi ay önce (Eylül 2003) Matematik Kulesi macerası şu cümlelerle sizlere merhaba demişti: "Dergimizde bu ay yepyeni bir bölüme başlamanın heyecanı içindeyiz. Bu sayfada matematik sorularının yanında matematik tarihinin ilgi çekici olaylarını, bilinmeyenlerini ve ünlülerini de bulacaksınız. Hepinizi Matematik Kulesi'ne davet ediyoruz. Surlarımız o kadar güçlüdür ki bu kuleye adım attığınız andan itibaren mantıksızlığın, bağınazlığın ve cehaletin kötü gücünden korunduğunuzu derinden hissedeceksiniz. Kulenin merdivenlerinden göğe doğru yükseldiğinizde beyninizle daha uzakları görebildiğinizi fark edeceksiniz."

Şu ana kadar hazırlanan 67 Matematik Kulesi köşesi ile matematik sevgisini için de barındıran okuyucularımızın ufkunu bir adım öteye taşıyabilmişsek ne mutlu bize!

Geriye dönüp baktığımızda, Matematik Kulesi'nin surlarının sizlerin de katkıları ile her geçen ay daha da güçlendiğini ve yükseldiğini görüyoruz. Gönderdiğiniz sorularla, cevaplarla ve yapıcı yorumlarla kuleye birer tuğla da sizler koymuş oldunuz. Kuledeki her bir tuğla sizin azminizi, kararlılığınızı, heyecanınızı ve mutluluğunuzu temsil etti. Şimdi ise Matematik Kulesi için yeni bir duyguyu tatma zamanı geldi: Hasret. Vatanı görevimi yapmak üzere çok sevdiğim Bilim ve Teknik Dergisi'ndeki yazılarıma bir süre ara veriyorum. Sizler, bu son sayımızda sorduğumuz çok özel sorularla uğraşırken dilerim zaman çok çabuk geçer ve birbirimize en kısa sürede tekrar kavuşuruz.

Matematiği ve Matematik Kulesi'ni gönülden sevenlere kucak dolusu sevgiler, saygılar. Görüşmek üzere, hoşçakalın...

Geçen Sayının Çözümleri



Vasiyet

Baba, oğullarından birine arazinin $1/4$ 'ünü bıraktığına göre kalan 4 çocuk arazinin $3/4$ 'ünü eşit olarak paylaşmak durumundadır. Bu da her bir çocuğa $3/4 \times 1/4 = 3/16$ oranında pay düşeceği anlamına gelir. Şimdi tüm kareyi şekildeki gibi 16 küçük kareye bölelim. Artık çözümü görmemiz daha kolay. Çocuklar arasında şekildeki gibi bir paylaşım yapıldığında babanın vasiyeti yerine getirilmiş olacaktır.

Konuşan Sayı

Aradığımız konuşan sayı 6.210.001.000'dir. Gördüğümüz gibi bu sayıda altı 0, iki 1, bir 2 ve bir de 6 bulunmaktadır. Sıfır rakamlarının yer aldığı basamaklar da bize sayı 3, 4, 5, 7, 8 ve 9 rakamlarının bulunmadığını söylemektedir.

Çoktan Seçmeli

Her bir şıkki tek tek ele alacak olursak: C ve D şikkındaki gibi bir çelişki, B şikkını da dikkate alırsak A şikkının elemesine neden olmaktadır. B şikkı doğru değildir, aksi takdirde C şikkının doğru olması gerekirdi. A ve B şıklarının yanlış olması C şikkının da yanlış olmasını gerektiriyor. Benzer şekilde D şikkı da doğru değildir. Kalan E ve F olasılıklarından sadece E şikkı doğrudur. Bu sayede F şikkı da yanlış olmaktadır. Cevap E şikkıdır.

Hangi Tabanda?

Her tabanda $(121)_A$ sayısının onluk tabandaki karşılığı kare bir sayıdır! $(121)_A$ sayısını onluk tabana çevirelim. $(121)_A = A^2 + 2A + 1 = (A+1)^2$. Gördüğümüz gibi A'nın her değerinde kare bir sayı oluşacaktır.