YİAFL MATHS

YÜKSEL İLHAN ALANYALI FEN LİSESİ

E - D E R G İ

ADINI MATEMATİĞE VERMİŞ BİR TÜRK BİLİMCİ:

CAHİT ARF

Pİ SAYISININ İRRASYONELLİĞİ

Parmakla TRİGONOMETRİ

KEHANETLERİN ARDINDAKİ **MATEMATİK:** RAMSEY **KURAMI**

80/20

TÜRLER VE TÜRLERDEKİ GEOMETRİ

FRAKTALLAR

WWW.E-DERGİ.YİAFL.COM

1234567890

YİAFL MATHS E-DERGİ

Adına İmtiyaz Sahibi
Muammer OKUMUŞ
Okul Müdürü

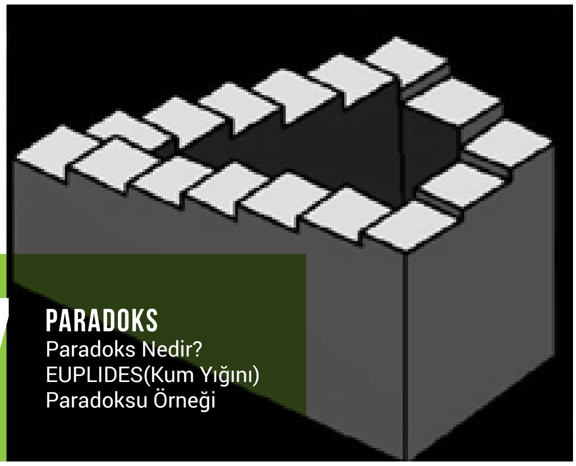
Genel Yayın Yönetmeni
Baran Yücel
Matematik Öğretmeni

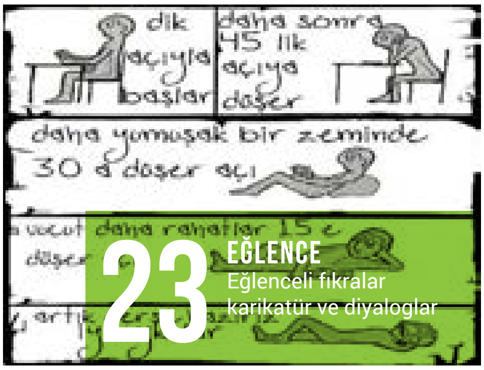
Yazı İşleri Sorumluları
Samet ZENGİN
Öğrenci
Yusuf Tuna EKMEKÇİ
Öğrenci

YIL: 1 SAYI: 1 NİSAN 2017
YÜKSEL İLHAN ALANYALI FEN LİSESİ
Dergimiz 13.01.2005 tarih,25699 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği" ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazışma Adresi
Karlıktepe Mahallesi Güneş Sokak No1 Kartal/İstanbul
Tel: 0 216 353 46 47
Belgegeçer: 0 216 353 46 45
Resmi Web Sitesi: www.yiafl.meb.k12.tr

İÇİNDEKİLER





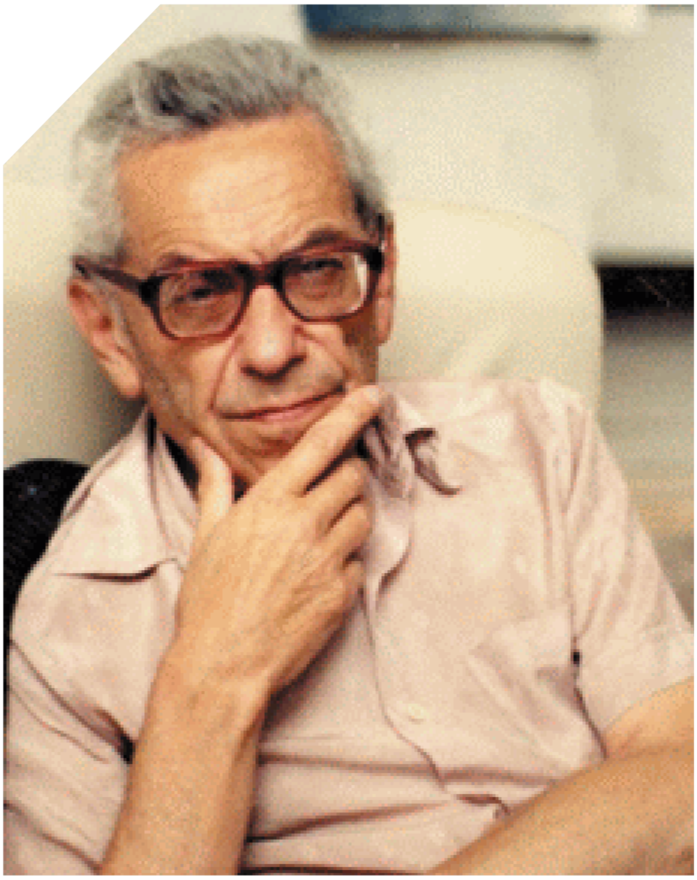
HOŞGELDİNİZ

Matematik hayata bakış açımızı değiştirir, ama öncesinde matematik ile ilgili bazı önyargılarınızdan kurtulmanız gerekir. Aynı gözle bakmaya devam ettiğiniz sürece sonsuz zenginliğin farkına varmanız mümkün değildir. Eğer kendiniz farkına varır ve araştırırsanız bir sonraki adım, bir sonraki adım derken, yolunuza zevkle ve hızla devam edersiniz. Matematik size hata yaptığınızda acımasızdır ama doğru yolda olduğunuzda seçenekler sunar ve
düşüncelerinizi renklendirir. Bu e-derginin amacı da öğrencilerin matematik ile ilgili farklı görüş açılarını yansıtmayı amaçlamaktadır. Hazırlayan öğrencilerime teşekkür ederim ve devamını dilerim.

Baran YÜCEL
YİAFL Matematik Öğretmeni

EDİTÖRLERİN MEKTUBU

Dergimizin ilk sayısında sizlere buradan "merhaba" demekten büyük bir mutluluk duyuyoruz... Öncelikle şunu belirtmeliz ki; coşkulu bir heyecanla yayımladığımız bu ilk sayı, ekibimizin ilk tecrübesidir; ilk sayımızda hatamız olduysa hoşgörünüze sığınırken bize bu yolda cesaret ve güç veren Baran Yücel öğretmenimize buradan teşekkürlerimizi iletiyoruz. Amaç olarak matematiği ve bilimi gençliğe aşılamak adına başlattığımız bu çalışma, öğrenciler arasında bir köprü vazifesi görecek, matematikte gelişen olayları sizlerin takip etmesine imkan sağlayacaktır. Bizlere destek verip katkıda bulunan herkese buradan teşekkürlerimizi iletiyoruz. Siz değerli okurlarımızdan istek ve önerilerinizi de bekler, sevgiyle kalmanızı dileriz.. Saygılarımızla...



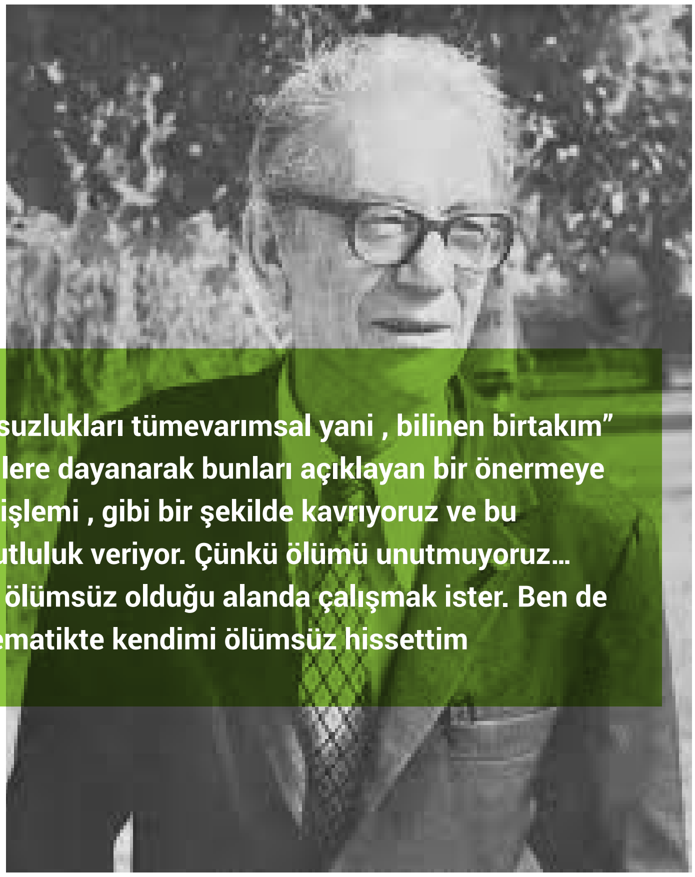
CAHİT ARF VE MATEMATİĞE KATKILARI

Tubitak'ın eski bilim kolu başkanı ve matematikçidir. 1910 senesinde dünyaya gelmiştir ve 1997'de hayatını kaybetmiştir.Akademik eğitimini Fransa'daki Ecole Normale Superieure'de 1932 yılında bitirmiştir. Bir dönem Galatasaray Lisesi'nde matematik öğretmeni olarak görev yapmıştır. Daha sonra İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde doçentlik için uğraşmış ve burada görev almıştır. Doktorasını ise Almanya'da 1938 senesinde Göttingen Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Matematik dalında yaptığı çalışmalar sayesinde sadece ülkemizde değil dünya çapında da tanınmış biri haline gelmiştir. Sentetik geometri sorularının cetvel veya pergel kullanarak yapılabildiğini iddia edip bu konuda çalışmalara imza atmıştır. Cisimlerinde kuadratik formlarının kategorilere ayrılmasında oluşan değişmeyenlere dair Arf değişmezi ve Arf halkaları gibi kendi adınının verildiği çalışmaları vardır. Ayrıca "Hasse-Arf Teoremi" ismi verilen teoriyi cebir bilimine katmıştır.

BİR MATEMATİK DEHASI

MATEMATİK – ÖLÜMSÜZLÜK İLİŞKİSİ

Profesör Arf, "Hasse - Arf teoremi" ile matematik dünyasında tanındı. Geometri problemlerini cetvel ve pergelle çözülebilir olup olmadıklarına göre sınıflandırmayı tasarlayan Arf, yalnızca ikinci dereceden cebirsel denklemlere indirgenebilen problemlerin cetvel ve pergel yardımıyla çözülebileceğini saptadı. Bazı cisimleri sınıflandırıp, değişmezlerini saptadı. Bu çalışmada ortaya çıkan "Arf değişmezi" terimi onun matematik dünyasındaki ününü arttırdı. Ayrıca, "Arf halkaları" ve "Arf kapanışları" kavramlarıyla tanındı. Arf, son yıllarda da matematiğin biyoloji bilimi içindeki olası uygulamaları üzerinde çalışmalar yapıyordu.



> **Bu sonsuzlukları tümevarımsal yani , bilinen birtakım" gözlemlere dayanarak bunları açıklayan bir önermeye geçme işlemi , gibi bir şekilde kavrıyoruz ve bu bize mutluluk veriyor. Çünkü ölümü unutmuyoruz… Herkes ölümsüz olduğu alanda çalışmak ister. Ben de "…matematikte kendimi ölümsüz hissettim**

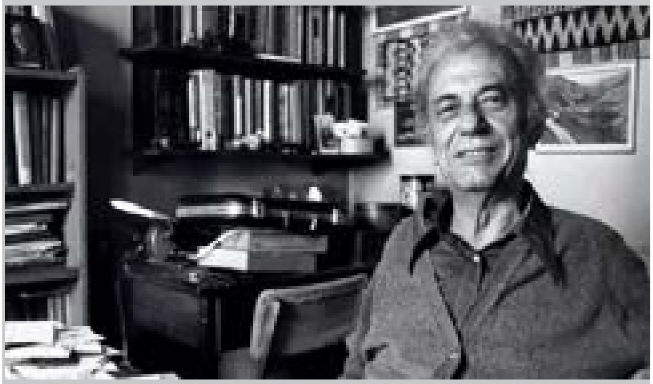
ARF ADINI MATEMATİĞE VERMİŞ BİR TÜRK BİLİMCİ

HASSE - ARF

GERÇEKTEN EVRENİN SIRRINI ARIYORSANIZ, BENİM YAPTIĞIM GİBİ SAYILARA GELİN. SONSUZLUK HER ŞEYİN CEVABIDIR. SAYI SONSUZDUR.

Cahit Arf'ın Almanya'da ünlü bir matematik dergisi olan Crelle Journal'da 1939 yılında yayımlanmış olan ilk çalışması, Göttingen Üniversitesi'nde, 1938 yılında hazırladığı son derece parlak olan doktora tezidir. Cahit Arf'ın Almanya'ya gelmeden önce düşündüğü ve proje haline getirdiği çok kapsamlı bir problem vardı: Çözülebilen cebirsel denklemlerin bir listesini yapmak. Bu amaçla Göttingen'e gitti ve orada ünlü matematikçi Hasse'nin doktora öğrencisi oldu. Hasse'ye projesinden bahsetti. Hasse, problemi önce özel hallerde çözmesini salık verdiğini, bunun üzerine birkaç ay gibi kısa bir süre Cahit Arf'ın hiç gözükmediğini ve o süre sonunda problemi tamamen çözüp kendisine getirdiğini 1974'te yine Silivri'de bir Cebir ve Sayılar Teorisi toplantısında anlatmıştı. Bu olay Cahit Arf'ın üstün matematik yeteneğini göstermenin yanı sıra daha Göttingen'e gelirken matematik bakımından ne kadar olgun olduğunu da göstermektedir. Cahit Arf bu çalışmasıyla sayılar teorisinde çok özel bir yeri olan lokal cisimlerde dallanma teorisine çok önemli yapısal bir katkıda bulunmuştur. Burada bulduğu sonuçlardan bir bölümü bugün dünya matematik literatüründe ve kitaplarda Hasse-Arf Teoremi olarak geçmektedir.

Cahit Bey'in tezinde, kalan sınıf cisminin sonlu olması şartı yerine daha çok genel bir şart altında lokal cisimler teorisi kurulmuştur. Cahit Bey'in tezinde şekillenmiştir diyebiliriz. Özelikle, bu tez içinde yer alan ve daha önce J. Herbrand tarafından incelenmiş olan yüksek mertebeden dallanma gruplarının indisleri ile ilgili Hasse Arf teoremi çok meşhurdur. Bu teorem, yukarıda belirtilen indisler arasında sıçramalara tekabül edenlerin tam sayılar olduğunu ifade etmekte olup, Arf'ın temsillerinin varlığının ispat için de kilit nokta teşkil ettiğinden ün kazanmıştır. Böylece Cahit Bey, bir yıl gibi kısa bir zaman içinde mükemmel bir doktora tezi hazırlayarak, kendisinin olağan üstü kabiliyetini kanıtlamış oluyordu. Ayrıca Göttingen'deki seçkin matematikçiler ile kaynaşmış olan genç Cahit Bey, sayılar teorisine ait zamanın en uç araştırma havasını bol bol teneffüs etmiştir. Fakat aynı zamanda bu zonelerin, İkinci Dünya Savaşı'na doğru sürüklenen Almanya için uzun karanlık zamanların başlangıcı olduğunu da ilave etmemiz gerekir.



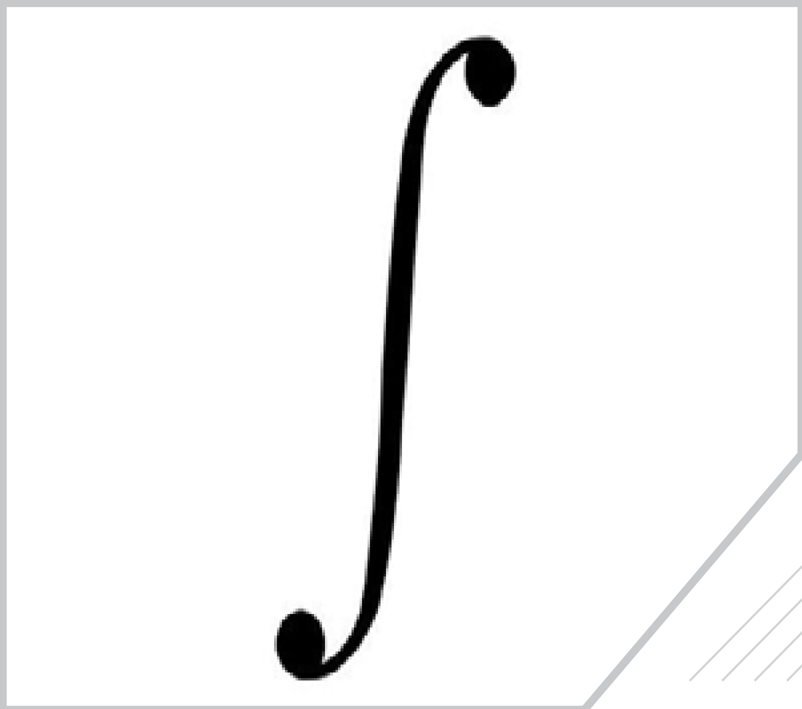
Çocukluğumda benim için üç şey vardı. Matematik, tarih ve politika. Ama matematik zaten hepsini anlatan şeydi.

Integral işareti Nereden Geliyor?

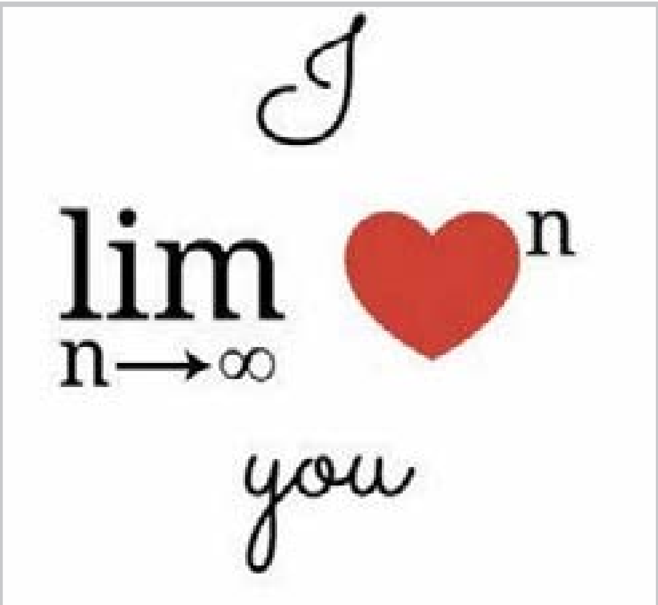
İntegral sembolü neden ∫ şeklindedir?
Bu sorunun mantıklı bir cevabı var elbet. İntegral, Latince toplam kelimesinin ("ſumma", "summa") baş harfi s'ye biraz benzer ∫ işareti ile gösterilir.
Bu işaret Gottfried Wilhelm Leibniz tarafından tanımlanmıştır.

Limit Sembolü (Lim) Nereden Gelmektedir?

Limit kelimesi Latince Limes ya da Limites 'den gelmekte olup sınır, uç nokta anlamdadır. Lim sembolü de buradan gelmiştir.



TANIMSIZLIK VE BELİRSİZLİK



Tanımsızlık ve Belirsizlik genellikle karıştırılan iki kavramdır. Bu iki kavramı ayırt etmek aslında zor değildir. Tanımsızlık tanımlanmayan durum, belirsizlik ise tanımlı ancak tam belirli olmayan durumdur. Örnekle anlatacak olursak:

0'dan farklı bir a sayısı için a/0 tanımsızdır. Şöyle açıklayalım:

a/0 = x olsun. Bölü sıfırı karşı tarafa çarpı sıfır olarak alırsak;

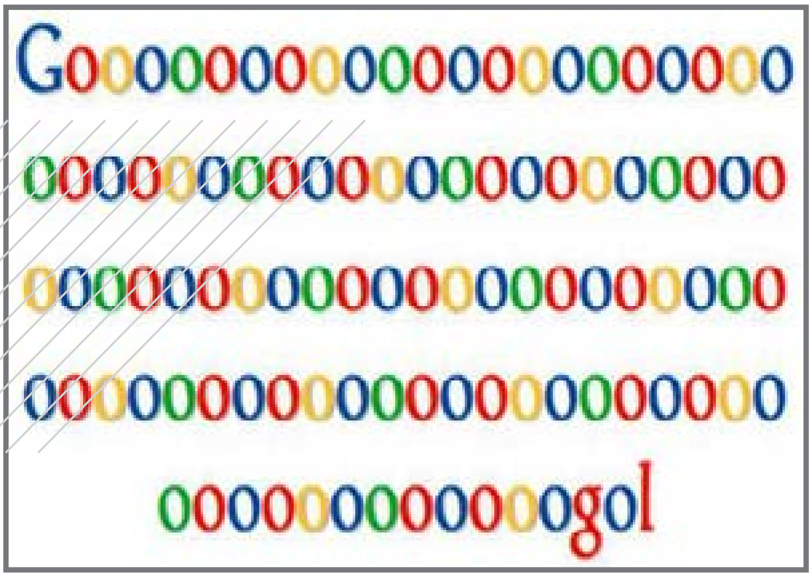
a = x . 0 olur. Şimdi burada x yerine bir sayı koymak istiyoruz ki 0 ile çarpınca a gibi bir sayı olsun. Ancak böyle bir sayı bulamıyoruz. Böyle bir sayı tanımlanmadığı için sayı bölü sıfır tanımsızdır.

0/0 ifadesi ise belirsizdir. Onu da şöyle açıklayalım:
Yine 0/0 = x gibi düşünelim ve bölü 0'ı karşıya çarpı sıfır olarak alalım;
0 = x . 0 olur. Şimdi burada x yerine bir sayı koymak istiyoruz ki 0 ile çarpılınca sonuç 0 olsun. Takdir edersiniz ki x yerine herhangi bir sayı yazabilirim. Doğal olarak x yerine yazacağım sayı tanımlıdır ama hangisini yazacağım belirli değildir. Sonuç olarak sıfır bölü sıfır ifadesi belirsizdir.

Ayrıca 0'ı sıfır hariç bir sayıya bölersek 0 olur.

Sıfır bölü sayı sıfıra eşittir. Örnek verecek olursak 0/23 = 0'dır. Tabii yukarıda belirttiğimiz gibi sıfırı böldüğümüz sayı sıfır olmamalıdır. Sıfır bölü sıfır belirsizdir.

GOGOL SAYISI

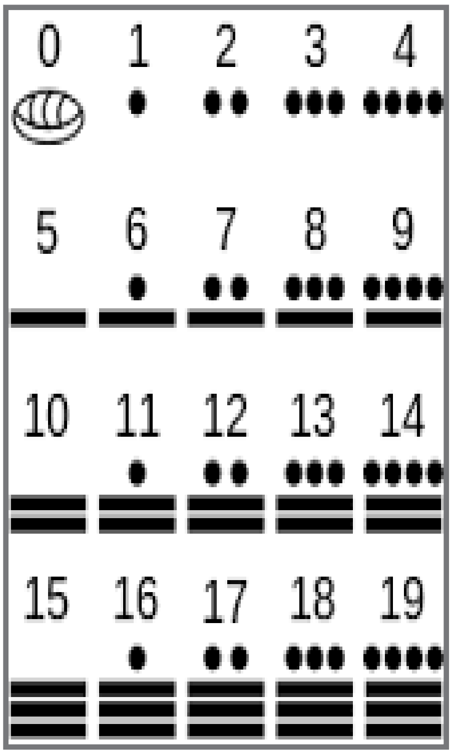


Googol, matematikteki büyük sayılardan biridir ve 10100'e eşittir. Başka bir deyişle 1 googol, 1 rakamına yüz sıfır ekleyerek yazılır. Bu terim Amerikalı matematikçi Edward Kasner'ın yeğeni Milton Sirotta (1929–1980) tarafından 1938 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Milton bu sırada dokuz yaşındaydı. Kasner bu kavramı Matematik ve Hayal Gücü adlı kitabında da ele almıştır. Googol Sayısı Kaçtır? Yandaki resime bakınız

MAYA RAKAMLARI & MATEMATİĞİ

Orta-Amerika'nın diğer Kolomb-öncesi halkları gibi, Mayalar da on tabanıyla değil yirmi tabanıyla, yani yirminin kuvvetleriyle sayıyorlardı. Bu sistemin taban değeri 5'ti. Klasik-öncesi Mayalar'da (ya da selefleri olan Olmekler'de) sıfır kavramının mevcut olduğu bilinmektedir.

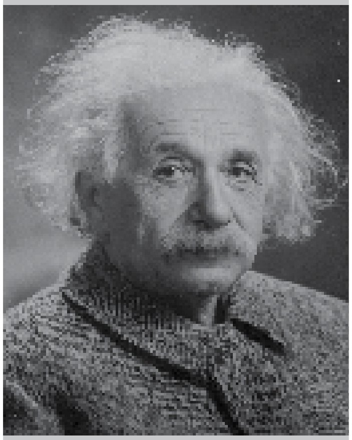
Yazıtlar, yüz milyonlu sayılarla hesaplar yaptıklarını ve belirttikleri tarihlerin çok eski zamanlara uzandığını ortaya koymaktadır. Son derece kesin astronomik gözlemlerde bulunmuşlar, Ay ve gezegenlerin hareketlerinin diyagramlarını yapmışlar, Güneş tutulmalarını önceden tahmin edebilmişlerdir. Diğer Orta Amerika uygarlıkları gibi, Avrupa'da kullanılan Jülyen takvimininkine kıyasla çok daha kesin bir "güneş yılı"na dayalı bir takvime sahiptiler. Maya rakamlarında noktalar ve çizgiler kullanmışlardır. Bir nokta bir birim, bir çizgi beş birim olarak tanımlanırken sıfır için bir eğik çember çizmişlerdir. Bu eğik bizim de kullandığımız sıfır (0)'a çok benzemektedir.



MATEMATİKÇİLERİN SÖZLERİ

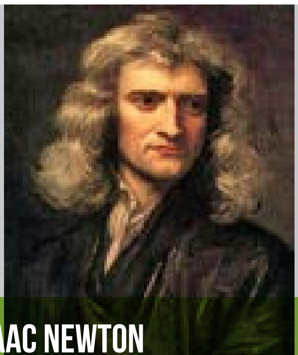
"BİLİM DEYİNCE, ONDA HAKİKAT DİYE ÖNE SÜRDÜĞÜ ÖNERMELERİN PEKİN OLMASINI İSTER; PEKİNLİK İSE EN MÜKEMMEL ŞEKLİYLE MATEMATİKTE BULUNUR. O HALDE BİLİM O DİSİPLİNDİR Kİ; ÖNERMELERİ MATEMATİKLE İFADE EDİLİR. O ZAMAN MATEMATİĞİ KULLANMAYAN DİSİPLİNLER BİLİMİN DIŞINDA KALACAKLARDIR."

MUSTAFA KEMAL ATATÜRK



ALBERT EİNSTEİN

"Matematiğin hiçbir dalı yoktur ki, ne kadar soyut olursa olsun, bir gün gerçek dünyada uygulama alanı bulmasın."



ISAAC NEWTON

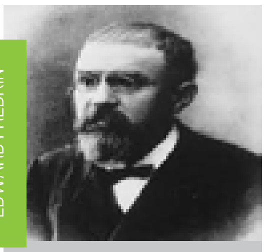
"İNSANLAR SAYILAR GİBİDİR, O İNSANIN DEĞERİ İSE O SAYININ İÇİNDE BULUNDUĞU SAYI İLE ÖLÇÜLÜR."

HENRİ POİN CARE

"Bir matematikçi sanmaz fakat bilir. İnandırmaya çalışmaz çünkü ispat eder. Güveninizi beklemez. Belki dikkat etmenizi ister."

İBNİ HALDUN

"Geometri zekayı aydınlatır ve aklı doğru yola sokar. Onun bütün kanıtları açık ve düzenlidir. Çok iyi düzenlendiğinden geometrik mantık yürütmeye hata girmesi neredeyse imkansızdır. Bu nedenle sürekli geometriye başvuran bir aklın hataya düşmesi çok nadirdir. Buna göre de geometri bilen kişi zeka kazanır. Eflatun'un kapısında aşağıdaki sözlerin yazılı olduğu nakledilir: "Geometrici olmayan evimize giremez."

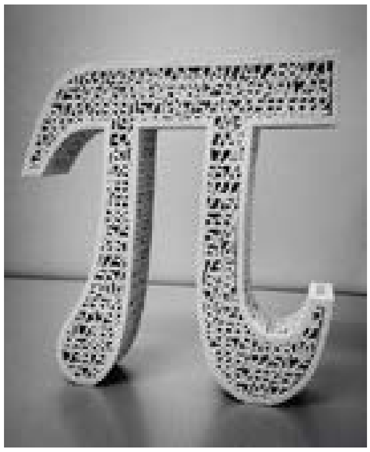


EDWARD FREDKİN

"Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki, evrenin oluşumudur. İkincisi, yaşamın başlangıcıdır. Bu ikincisi ile aynı derecede önemli olan üçüncüsü ise, yapay zekanın ortaya çıkışıdır."

Pİ SAYISININ İRRASYONELLİĞİ

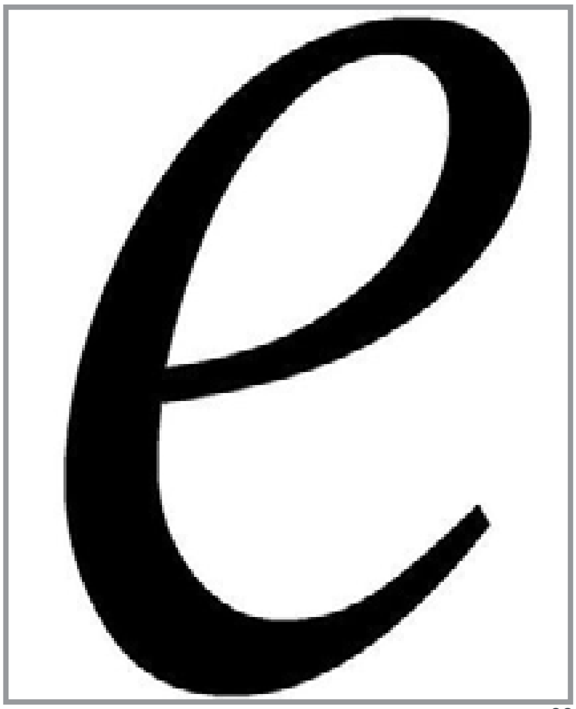
Nasıl bir π sayısı? Örneğin : m ve n birer tam sayı olmak üzere, π’ nin değeri m/n şeklinde yazılabilir mi? yani π’ nin değeri rasyonel bir sayı mıdır? Başlangıçta, matematikçiler bu yönde ümitliydiler.π’ nin bu kadar çok ondalık kısmının hesaplanmasının nedenlerinden biri de, buydu herhalde. Matematikçiler bekliyorlardı ki, bir yerden sonra, basamaklar önceki değerlerini tekrar etsin, yani devirli bir ondalık sayı halinde yazılabilsin. Ama bu olmadı, Sonunda, 1761 yılında, İsviçre’li matematikçi Lambert, π’ nin irrasyonel olduğunu, yani dairenin çevresi ile çapının bir ortak ölçüsü olmadığını ispatladı.



E SAYISI VEYA EULER SAYISI, MATEMATIK, DOĞAL BILIMLER VE MÜHENDISLIKTE ÖNEMLI YERI OLAN SABIT BİR REEL SAYI, DOĞAL LOGARITMANIN TABANI. E SAYISI AŞKIN BIR SAYIDIR, DOLAYISIYLA IRRASYONELDIR, VE TAM DEĞERI SONLU SAYIDA RAKAM KULLANILARAK YAZILAMAZ. YAKLAŞIK DEĞERI ŞÖYLEDIR: 2,718281828459...

E SAYISI

Matematiksel ifadelerde çok karşılaşılması yönünden bu sayı önemlidir. Tabiatta pek çok faaliyet aşağıdaki karekteristiğe sahiptir. Herhangi bir büyüklüğün miktarında meydana gelen değişiklik büyüklüğün miktarına bağlıdır. Bu, bir tabaktaki bakteri, radyoaktif madde miktarı veya elektrik akım miktarı olabilir. Her durumda da olayın gelişimi (k) değişim miktarını gösteren bir sabit olmak üzere dy/dt=ky şeklinde matematiksel olarak temsil edilir. Bu denklemin çözümü y=A·ekt şeklindedir. Burada A başlangıç şartlarına bağlı bir katsayıdır. Bu ifade y=A·exp (kt) olarak da yazılabilir ve bu tür ifade, k’nin pozitif veya negatif olmamasına bağlı olarak kuvvet (eksponansiyel) artma veya azalma olarak isimlendirilir. e veya exp (kt) olarak yazılan üstel (eksponansiyel), fonksiyon kimyanın pekçok dalında ortaya çıkar. e’nin kuvvetleri ve e’i taban alan logaritma (tabii logaritma) değerleri tablolaştırılarak kolay kullanılır duruma sokulmuştur. e sayısının rastlanmasına pratik bir misal olarak bir lira % 10 faiz altında bir yıl sonra iki lira olur. Ancak faizler altı aylık hesaplanırsa bir yıl sonra 2,25 lira olarak ortaya çıkar. Eğer faiz üç aylık hesaplanır ise bu sonuç 2,37 civarındadır. Ancak faiz hesaplama süresi azaldıkça sonuç e=2,718... değerine yaklaşır.



FRAKTALLAR

Fraktal parçalanmış ya da kırılmış anlamına gelen Lâtince fractuuss kelimesinden gelmiştir. İlk olarak 1975'de Polonya asıllı matematikçi Benoit Mandelbrot tarafından ortaya atıldığı varsayılır. Kendi kendini tekrar eden ama sonsuza kadar küçülen şekilleri, kendine benzer bir cisimde cismi oluşturan parçalar ya da bileşenler cismin bütününü inceler. Düzensiz ayrıntılar ya da desenler giderek küçülen ölçeklerde yinelenir ve tümüyle soyut nesnelerde sonsuza kadar sürebilir; tam tersi de her parçanın her bir parçası büyütüldüğünde, gene cismin bütününe benzemesi olayıdır.

ROMANESCO BROKOLİSİ

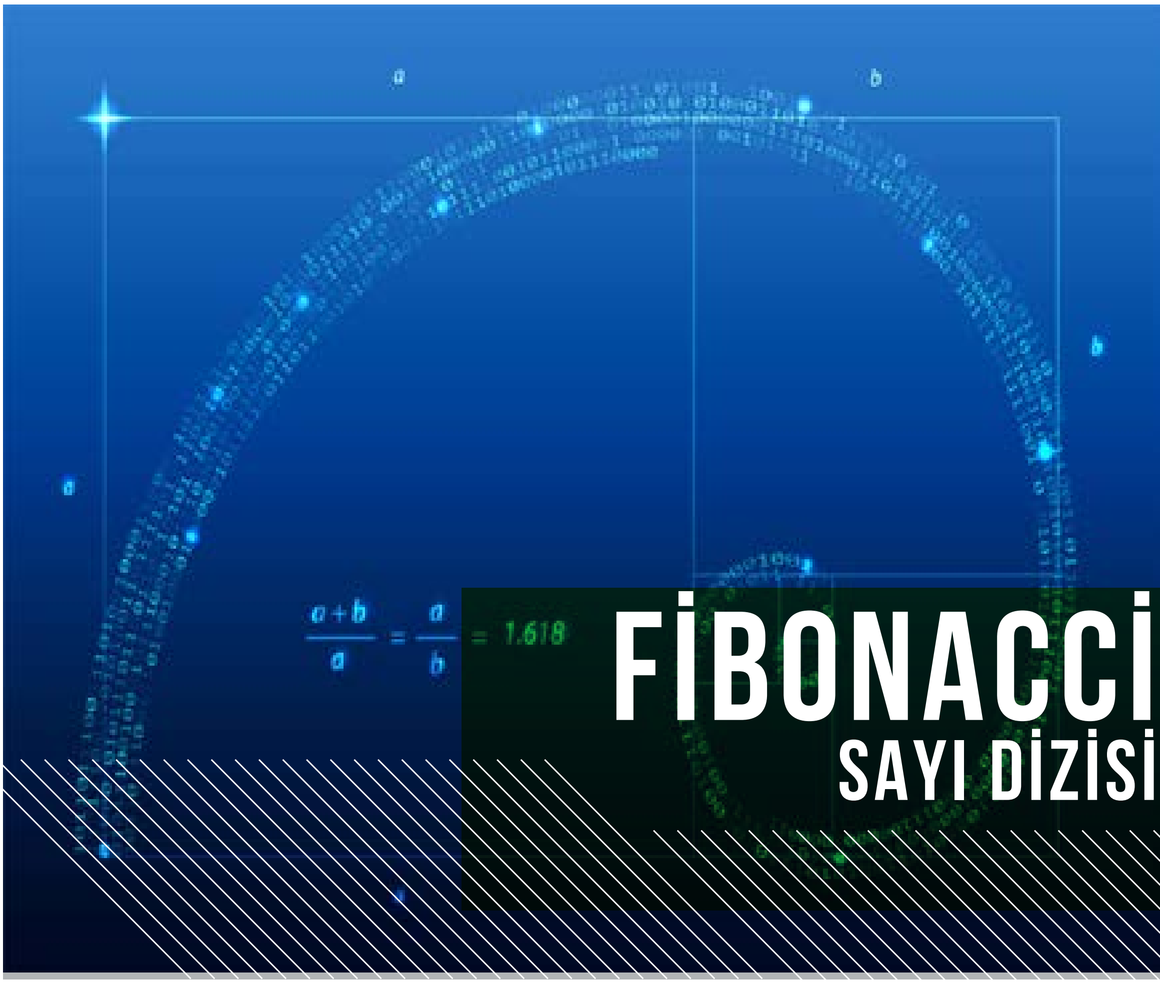
Yukarıdaki bir Romanesco brokolisinin fotoğrafıdır. Tomurcuğundaki yapı ile bütün yapıdaki benzerlik belli bir oran ile göze çarpmaktadır. Bununla birlikte dallanmış gövde yapısı logaritmik bir spiral oluşturuyor.

ALOE VERA BITKISI

Aloe vera, ülkemizde "tıbbi sarısabır" olarak da anılan, ana vatanı Afirka olan bir bitki. Alametifarikası ise yapraklarının içinde bulunan jelimsi yapı. Bu yapı, aminoasit, mineral ve vitamin açısından oldukça zengin.

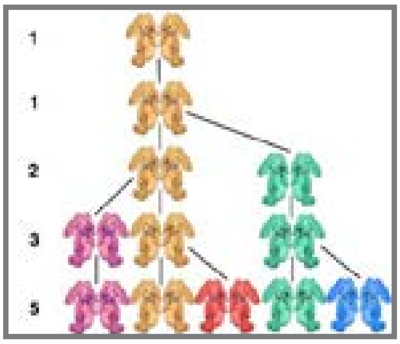
SALYANGOZ KABUĞU

Uzman biyologların yapmış olduğu çalışmalar neticesinde salyangoz'un dış kabuğu hayvan vücudundaki hücrelerden farklı tiptedir. Bu yapı daha fazla kalsiyum karbonat ve çok az bir miktarda proteinden oluşmaktadır.



FİBONACCİ
SAYI DİZİSİ

İtalyan matematikçi Fibonacci yazdığı matematik kitaplarından birinde tavşan çiftliği olan bir arkadaşıyla ilgili olduğunu iddia ettiği bir problem sorar.
Bu probleme göre arkadaşının çiftliğindeki tavşanlar doğdukları ilk iki ay yavru yapmazlar. Üçüncü aydan itibaren her çift her ay bir çift yavru yapar. Buna göre Fibonacci'nin arkadaşı bir çift tavşanla başlarsa kaç ay sonra kaç çift tavşanı olur?
İlk ay yeni doğmuş bir çift tavşanımız olsun. Matematik problemlerinde bu yavruların anasız babasız nasıl büyütülecekleri konusuna pek girilmez. İkinci ayda bu tavşanlar henüz yavrulamadıkları için hala bir çift tavşanımız var.



Üçüncü ay bunlar bir çift yavru verecek ve iki çift tavşanımız olacak. Yeni doğan çift dördüncü ay doğurmayacak, oysa ana babaları yeniden bir çift yavru yapacak ve toplam üç çift tavşanımız olacak. Bu şekilde devam edersek pek bir yere varamayacağız galiba. Düşünsenize 100.aya kadar hesabı böyle götürmemiz mümkün mü? Örneğin 100.ayda kaç tavşanımız olacağını doğrudan hesaplamaya çalışalım.

99.ayda kaç tavşanımız varsa onların hepsi 100. ayda da olacak. Bunların bir kısmı yavrulayacak. Yavrulayacak olanların en az iki aylık olması gerektiğine göre 100. ayda yavrulayacak olanlar 98.ayda sahip olduğumuz tavşanların hepsi olacak. Demek ki 100. aydaki tav-şan sayısını bulmak için 98.aydaki tavşan sayısıyla 99.aydaki tavşan sayısını toplamak gerekiyor. Bu hesaba bazı itirazlar yükselebilir. Biz sadece 100. aydaki sayıyı merak ediyorduk. Şimdi onu bulmak için hem 98. hem de 99. aylardaki sayıyı bulmamız gerekecek. Bu hesabı 100. ayda değil de üçüncü aydan itibaren yapalım. Birinci ve ikinci aylarda birer çift tavşanımız vardı. Demek ki üçüncü ay iki çift tavşanımız olacak. İkinci aydaki bir çift ile üçüncü aydaki iki çifti toplarsak dördüncü ay üç çifti bulacağız. Buna göre Fibonacci sayılarının ilk birkaç tanesi şöyle sıralanır: 1,1,2,3,5,8,13,21, 34,55,89,144,233,377,610,987,1597,2584,4181,6765,10946... Bu arada unutmadan 100.ayda kaç çift tavşanı olacak sorusunun cevabı da şöyle: 354 224 848 179 261 915 075

NEDEN HEP X'İ KULLANIRIZ?

MATEMATİKTE, CEBİRDE BİLİNMEYEN NEDEN HEP "X" İLE GÖSTERİLİR MERAK ETTİNİZ Mİ? EMİNİM Kİ MERAK ETMİŞSİNİZDİR.

Bildiğiniz üzere Cebirin temellerini El Harezmi atmıştır. Cebir sözcüğü de Harezmi'nin "El'Kitab'ül-Muhtasar fi Hısab'il Cebri ve'l-Mukabele" (Cebir ve Denklem Hesabı Üzerine Özet Kitap) adlı eserinden gelmektedir. Bu eser aynı zamanda doğu ve batının ilk müstakil cebir kitabı olma özelliğini taşımaktadır.

BUGÜNKÜ BATI BİLİMİ, MATEMATİĞİ VE MÜHENDİSLİĞİ OLARAK BİLDİĞİMİZ, ASLINDA MİLADIN İLK BİR KAÇ YÜZYILINDA PERSLİLER, ARAPLAR VE TÜRKLER TARAFINDAN OLUŞTURULMUŞTU.

Matematiksel ilme sahip bu kaynaklar sonunda 11. ve 12. yüzyıllarda Avrupa'ya, yani İspanya'ya ulaştılar. Ve ulaştıklarında bu matematiksel ilmi Avrupa dillerinden birine tercüme etmeye muazzam bir ilgi vardı.

Ama bazı sorunlar vardı. Sorunlardan biri: Arapça'da Avrupalı bir gırtlağın çok fazla pratik yapmadan çıkaramayacağı bazı sesler var. Ayrıca bu sesler Avrupa dillerinde mevcut olan karakterlerle ifade edilemiyorlar da.
İşte suçlulardan biri. Bu şīn harfi ve bizim dilimizde ş harfinin çıkardığı sese karşılık geliyor -- "ş" Aynı zamanda "bir şey" anlamına gelen "şeylan" kelimesinin baş harfi. Tıpkı İngilizce'deki tanımlanmamış, bilinmeyen şey anlamındaki "something" kelimesi gibi.

Arapça'da bu kelimeyi belirli tanımlık edatı -"al"- ekleyerek belirleyebiliriz. Şimdi al-şeylan oldu; "bilinmeyen şey" Ve bu kelime matematiğin ilk zamanlarından beri mevcut, tıpkı bu 10. yüzyıldan kalan kök almada olduğu gibi.

Ortaçağın bu kaynakları tercüme etmekle görevli bilginlerinin sorunu, şīn harfinin ve şeylan kelimesinin İspanyolca'ya çevirilememesiydi. Çünkü İspanyolca'da bu ş harfi ya da "ş" sesi mevcut değildi. Böylece kurul tarafından, CK sesinin; "k" sesinin alınıp, Antik Yunanca'nın Kai harfine dönüştürüldüğü bir kural ortaya attılar.

Sonradan bu kaynaklar herhangi bir ortak Avrupa diline, yani Latince'ye çevirilirken Yunan Kai harfinin yerine Latin X harfini koydular. Ve bu olduğunda, söz konusu materyal Latince'ye çevrildiğinde, matematik kitaplarının neredeyse 600 yıllık temeli oluşmuş oldu.

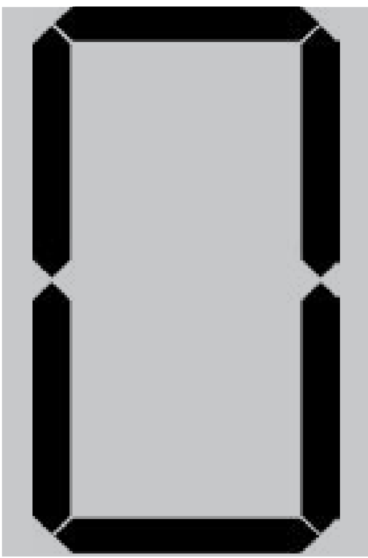
Şu anda sorumuzun cevabını biliyoruz. Bilinmeyen neden X?

X bilinmeyen, çünkü İspanyolca'da "ş" diyemiyoruz.

SIFIR RAKAMI HAKKINDA

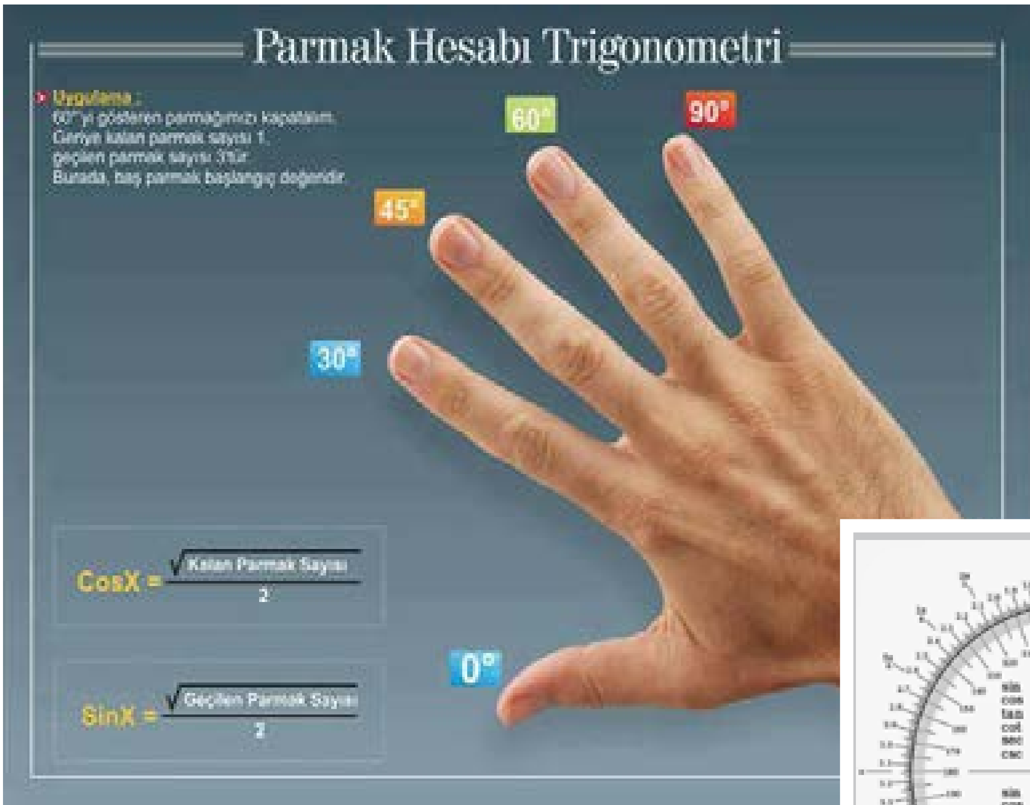
0 RAKAMINA NEDEN İHTİYAÇ VAR?

Onluk sistemin bir üstünlüğü, sıfır rakamı için ayrı bir işaretin (sembolün) bulunmasıdır. Sıfır işaretinin, gerektiğinde basamaklara (hanelere) yazılması gerekmektedir. Aksi halde, boş bırakılan basamak (hane) birçok yanlış anlaşılmalara sebep olur. Örneğin : Bugün, rakamla 407 şeklinde yazdığımız, dört yhtiyaç varüz yedi sayısını, sıfır işareti kullanmadan, 4.7 veya 4 7 (4 ve 7 nin arası biraz boş bırakılarak) şeklinde göstermek mümkünse de, anlam bakımından birçok karşılıklara sebep olabilir. Sıfır kavramını (fikrini) ilk olarak, hangi medeniyet içerisinde ve kim tarafından ortaya konulmuş (kullanılmış) olduğunda, kaynaklar hemfikir değildi. Bununla beraber, Eski Hintliler'de, milattan sonra 632 yılından itibaren sıfır için özel bir işaretin kullanılmış olduğunu, zamanımıza kadar intikal eden belgeler göstermektedir.
Eski Hintlilerden kalma kitabelerde (yazıtlarda) görülen, rakam ve işaretler, günümüzde "Hint-Arap sistemi" olarak adlandırılan sisteme göre benzerlik olduğunu, ve nümerik (terkiym) sistemin, o devirde kullanıldığını göstermektedir.



Daha sonraki yıllara ait kitabeler, sayılarda, rakamın kendi zat'i değeriyle vaz'i (konum) değeri, (yani sayı içindeki anlam değeri) arasındaki bağıntının bilindiğini, sıfır anlamını veren, "0" gibi bir işaret kullanıldığını da göstermektedir. Sıfır için, ayrı bir özel işaretin bulunuşu ve basamak fikrinin ustaca kullanılışı, onluk sistemi (decimal), sadece matematiğin değil, ilim dünyasının, en elverişli sistemlerinden biri yapmıştır. Onluk sistemin bu hali için, Fransız matematikçi Pierre Siman Laplace (1749-1827), bu konuda "Dünyanın en faydalı sistemlerinden biridir." demektedir.

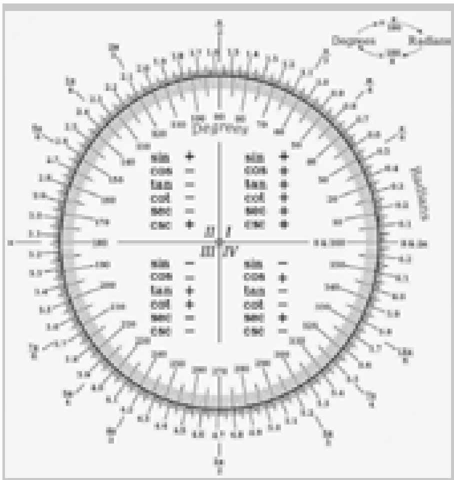
PARMAKLA TRİGONOMETRİ



EL, ESKİ ÇAĞLARDAN BERİ İNSANLARIN KULLANDIĞI EN YAYGIN HESAP ALETLERİNDEN BİRİDİR. YANDAKİ RESİMDE KAĞIT KALEM KULLANMADAN EL PARMAKLARI İLE, BAZI POZİTİF TAMSAYI ARALIKLARINDA ÇARPMA İŞLEMİNİN NASIL YAPILDIĞI GÖRÜLÜYOR.

Trigonometri konusunun olmazsa olmazlarıdır özel açıların trigonometrik oranları. Eşkenar üçgeni, ikizkenar üçgeni ve pisagor bağıntısını bilen herkes aslında bu oranları hesaplayabilir. 30°-60°-90° ve 45°-45°-90° üçgenlerinin çizilmesiyle bu açıların oranları karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu çıkarımları yapmaktansa kimi zaman öğrencilere ezberlemek daha kolay gelir.

Parmak hesabı trigonometri ile sinüs ve kosinüs değerlerini nasıl bulabileceğinizi aşağıdan görebilirsiniz. Tanjant ve kotanjantı da siz hesaplayabilirsiniz. (Biliyorsunuz ki tanjant=sinüs/kosinüs ve kotanjant=kosinüs/sinüs'e eşittir.



TRİGONOMETRİ CETVELİ NEDİR?

Trigonometri Cetveli, 0 ile 90 dereceler arasındaki açıların 'sin', 'cos', 'tan' değerlerini gösterir. Açı ölçmeye yarar, açıdan alan ile ilgili işlemler yapmaya yarar, açı bölmeye yarar, bir açının trigonometrik değerlerinin bulunmasını sağlar, herhangi iki kenarı ve bir açısı bilinen üçgenin alını ile ilgili işlemler yapmaya yarar.

PARADOKS

PARADOKS NEDİR?

Paradoks, görünüşte doğru olan bir ifade veya ifadeler topluluğunun bir çelişki yaratması veya sezgiye karşı bir sonuç yaratmasıdır. Çoğunlukla, çelişkili gözüken sonuç veya sonuçların aslında çelişkili tarafları vardır. Paradoks teriminin karşılığı olarak Türkçe'de yanıltmaç ve çatışkı sözcükleri de kullanılmaktadır.Paradokslara matematikten günlük yaşama kadar her alanda rastlanır. Kimi zaman kendiliğinden oluşan paradokslar olduğu gibi matematikçilerin ve ünlü düşünürlerin yarattığı dünyaca ünlü paradokslar da vardır. Bu tip paradokslar matematikte yeni buluşlara yol açarken, soyut düşünceyi de beslemiştir. Ne tür paradoks olursa olsun ortaya çıkan sorular ve karışıklık hem ilginç, hem de eğlendiricidir.

EUPLIDES (KUM YIĞINI) PARADOKSU

Euplides, hiçbir zaman bir "kum yığını" oluşturulamayacağını iddia etmiştir. Çünkü bir kum tanesi, "yığın" değildir. Yanına bir tane daha koyarsak yine yığın oluşmaz. "Kum yığını" olmayan birşeyin yanına (veya üzerine) kum tanesi koymakla yığın elde edemeyeceğimize göre Hiçbir zaman "kum yığını" oluşturamayız.

Daha açık bir deyişle: Kabul edelim ki birer birer kum tanelerini biraraya getirelim. Hangi merhaleden sonra kumlar "yığın" oluşturur? Diyelim ki 'bir milyon' adet kum tanesi, bir yığın oluştursun. Dokuzyüz doksandokuzbin dokuzyüz doksandokuzu "kum yığını" kabul edilmeyecek mi? Edersek "1" eksiği de yığın olmaz mı? Yani hangi aşama bizim için "yığın" anlamına gelir?

KEHANETLERİN ARDINDAKİ MATEMATİK: RAMSEY KURAMI

Dönem dönem belli kitaplarda şifreler ya da kehanetler olduğunu söyleyen insanlar çıkar ortaya ve bu şifreleri açıkladıklarında aslında aklımıza oldukça yatkın olduğunu görürüz. Akşamları kafamızı gökyüzüne kaldırdığımız zaman gördüğümüz yıldızlar nedense sürekli geometrik ya da hayal gücümüzün sınırlarına göre daha gelişmiş şekiller canlandırır gözümüzde. Sonuçta adına burçlar dediğimiz kavramın da bu biçimde ortaya çıkmış olduğuna düşünürsek sadece bizim gözümüzde değil demek ki.
Bunun arkasında matematiksel bir ilke saklıdır aslında pek çoğumuzun bilmediği: Ramsey kuramı

Ramsey Kuramı, 20. yüzyılın ilk yarısında yaşamış olan İngiliz matematikçi ve filozof Frank Ramsey, adını taşıyan ve 'bir yapıda belirlenmiş bir özelliğin var olması için en az kaç eleman kullanılması yeterlidir' sorusunu temel alan bir teoridir.

Basitçe; bir sette veya yapıda yeterince öge bulunduğu takdirde, ortaya bazı ilginç sonuçlar çıkmasının kesin olduğunu ifade eder. Bunun klasik açıklamasıda parti problemi ile yapılır.
Bir partide, en az altı insan olduğunu farz edelim. Şaşırtıcı bir şekilde, oradaki üçer kişiden oluşan bir grupta, ya herkesin birbirini tanıdığından ya da daha önce tanışmadıklarından emin olabiliriz. Tüm ihtimallerin grafiğini çıkararak bunu kanıtlayabiliriz. Ancak misafirlerin toplam sayısı arttıkça durum kontrolden çıkar. 48 kişilik bir partide 2^{1128} olası biçim bulunur ve bu evrendeki atomların sayısından daha fazladır, bu durumda ihtimaller sınırsızdır.

Matematikçi T.S. Motzkin'in dediği gibi: "Düzensizlik genellikle daha olası olsa da, tamamen düzensizlik imkânsızdır."

Evrenin büyüklüğü, bazı rastlantısal ögelerinin, belirli düzenlemelere düşeceğini garanti eder. Gizli mesajların gerçek kökenleri aslında, genellikle zihnimizdir, bizim bu biçimde evrilmiş olmamızdır, matematik açısından ortada bir sürpriz yoktur.

−15 °C'DE DONAN SABUN BALONCUKLARI

Sizce sabun köpüğü donarsa nasıl görünür?

Pablo Zaluska adındaki Polonyalı sanatçı kızına havanın çok soğuk olduğunu ve ceketini giymesi gerektiğini söylediğinde kızı "Ne kadar soğuk?" diye sormuş. Pablo ise ona "Sabun köpüğünü bile donduracak kadar." demiş. Kızının gözlerindeki ışıltıyı görünce donmuş sabun köpüklerinin güzelliğini ona göstermeye karar vermiş ve ortaya bu görüntüler çıkmış:

VİDEOYU İZLEMEK İÇİN QR KODU OKUTUN!

SATRANCIN HİKAYESİ

UZUN IFADELERLE ANLATTIĞIMIZ SAYININ MATEMATIK

DEKİ İFADESİYLE ANLATIMI ŞÖYLEDİR;

$2^2+2^3+2^4+...+2^{64} = 2^{65} - 1 = 18\,446\,744\,073\,709\,551\,615.$

Satrancın ilk kez MS. 570 yıllarında Hindistan'da oynandığını biliyoruz. Daha önce Çin'de de bu oyunun oynandığı rivayet ediliyor.

Rivayet olunur ki bunu bulan Brahman rahibi Şah'a bir ders vermek istemiş. "Sen ne kadar önemli bir insan olursan ol, adamların, vezirlerin, askerlerin olmadan hiçbir işe yaramazsın" demek istemiş.

Şah bu durumdan memnun görünmüş, "Peki, oyunu ve dersini beğendim. Dile benden ne dilersen" demiş. Rahip bu olay üzerine Şah'ın alması gereken dersi hala almadığını düşünerek "Bir miktar buğday istiyorum" demiş.

"Sana bulduğum bu oyunun birinci karesi için bir buğday istiyorum. İkinci karesi için iki buğday istiyorum. Üçüncü karesi için dört buğday istiyorum. Böylece her karede, bir önceki karede aldığımın iki misli buğday istiyorum. Sadece bu kadarcık buğday istiyorum" demiş.

İnce hesap;
Hesaplamaya ilk kareler kolay gitmiş.
1.Kareye bir buğday,
2. Kareye iki buğday,
3. Kareye dört buğday... Ancak
10. Kareye gelindiğinde 1023 buğday vermeleri gerekiyor. Bu yaklaşık bir avuç buğdaya karşılık gelir; hesabın hep böyle gideceğini, hep rahibe böyle üç beş buğday vereceklerini zannediyorlardı.
Zaten 15. Kare yalnızca 1.5 kilo buğday vereceklerdi.
25. Kareye gelince 1.5 ton olduğunu görmüşler ama fazla heyecanlanmamışlar. Oysa;
31. Kareye gelince, bu işin şakası olmadığını anlamaya başlamışlar. Çünkü vermeleri gereken buğday
31. Karede 92 tonmuş.
49. Kareye geldikleri zaman 24 milyon ton buğday vermeleri gerekiyor. Bu ise Türkiye'nin bir yıllık buğday üretiminden fazla.
54. Kareye geldiklerinde ise 771 milyon ton buğday vermeleri gerekiyor. Bu da dünyamızın bugünkü ölçülere göre bir buçuk yıllık buğday üretimi.
"Madem başladık hesaplara devam edelim" deyip bitirmişler.
64. kare de tamamlandığında bugünkü ölçülerde dünyanın 1500 yıllık buğday üretimini rahibe vermeleri gerektiği ortaya çıkmış.
Bu hikayenin sonu bilinmiyor. Rahip bir miktar buğdaya razı olup gitti mi, yoksa Şahtan iyi bir azar mı işitti bilmiyoruz. Satrancın günümüzden yaklaşık 1300 yıl önce bulunduğunu ve eskiden de dünyanın yıllık buğday üretiminin bugünden az olduğunu göz önünde.

TÜRLER VE TÜRLERDEKİ GEOMETRİ

NEDEN BİR FARENIN YAŞAMI BOYUNCA ATAN KALP ATIŞLARININ SAYISI BIR FİLİNKİYLE NEREDEYSE AYNIDIR? FARENİN YAKLAŞIK 1 YIL YAŞAMAYA; FİLİN ISE 70 KERE KIŞ MEVSIMI GÖRÜP GEÇİRMESİNE YETEN BİR ÖMRÜ OLMASINA RAĞMEN? NEDEN KÜÇÜK BİTKİLER VE HAYVANLAR, BÜYÜK OLANLARDAN DAHA HIZLI OLGUNLAŞIR? NİÇİN DOĞA BU KADAR AŞIRI UÇTA FARKLI BİÇİMLER SEÇMİŞTİR? ÇİÇEK AÇAN BİR AĞACIN ENDAMLI GÜZELLİĞİ VE BİR KAPLANIN KORKU SALAN SİMETRİSİ GIBİ...

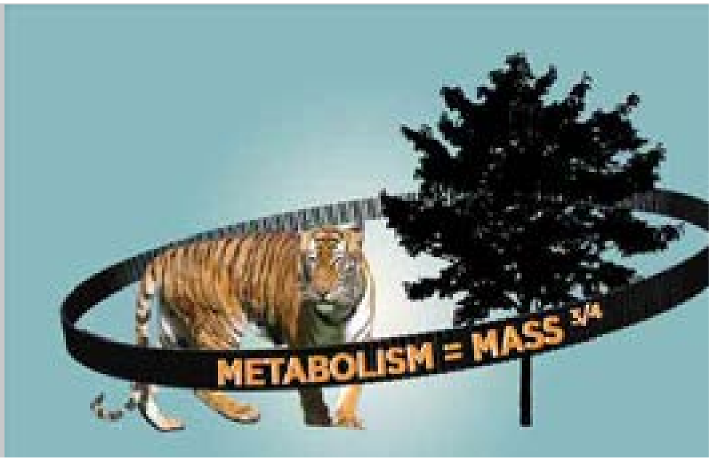
Bu sorular yaşam bilimcilerini kadim zamanlardan beridir meşgul etmektedir. Maryland Üniversitesi'nden ve İtalya'daki Padua Üniversitesi'nden araştırmacıların yer aldığı disiplinler arası bir ekip nesiller boyunca doğru kabul edilmiş ancak tamamıyla anlaşılamamış ünlü bir matematiksel formüle dayanan ve düşünce tetikleyici bir cevap öne sürdüler.

PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (PNAS)'IN 17 ŞUBAT 2014 TARİHLİ SAYISINDA YAYINLANAN BİR MAKALEDE BU EKİP KLEIBER KANUNU OLARAK BILINEN ÜNLÜ FORMÜL ÜZERİNDE TEKRAR DÜŞÜNÜLMESİNİN GEREKTİĞİNİ İFADE ETTİLER.

Ekip, bu formülü bir evrimsel gerçeğin matematiksel ifadesi şeklinde görerek, bitkilerin ve hayvanların çok geniş anlamdaki farklılıklarının aslında enerjinin verimli olarak kullanılması problemini çözmek adına, birbirlerine paralel ve ideal yollarla evrimleşmeleri şeklinde açıkladılar.
Eğer lisede veya üniversitede biyoloji okuduysanız, muhtemelen Kleiber Kanunu'nu hatırlarsınız: metabolizma, kütlenin dörtte üçüncü kuvvetine eşittir. Biyolojide geniş anlamda tutulan birkaç öğretiden biri olan bu formülle; canlıların büyüklükleri arttıkça metabolizmalarının ve yaşam döngülerinin de tahmin edilebilir oranlarda arttığını söyleyebilirsiniz. İsviçreli biyolog Max Kleiber'in adıyla anılan ve biyoloğun 1930'larda formüle ettiği bu yasa, hayvanların enerji alımlarından, verdikleri yavru sayısına kadar bir çok noktada yapılan gözlemlerin hepsiyle uyuşmuştur.

Formül ayrıca fareler üzerinde denenen ilaçların insanlara göre ayarlanması gereken dozajını bile hesaplamak için kullanılmaktadır.
Fakat neden Kleiber Yasası doğruluğunu korumaktadır? Nesiller boyunca bilim insanları başarısız bir şekilde basit ve ikna edici bir açıklamanın peşinde koştular. Bu yeni makalede, bilim insanları bitkilerin ve hayvanların biçimlerinin doğadaki aynı matematiksel ve fiziksel prensiplere cevaben evrimleştiğini öne sürmekteler. Bilim insanları, Kleiber'in matematiksel formülünün mantığı üzerinde çalışarak ve onu ayrı ayrı bitki ve hayvanların geometrilerine uygulayarak, yer yüzünde on yıllardır yapılagelmekte olan gözlemlere değecek bir açıklama getirebildiler. UMD bitki bilimcisi Todd Cooke şöyle diyor:

"Bitkiler ve hayvanların geometrileri az ya da çok paralel bir şekilde evrimleşmiştir. İlkin bitkiler ve hayvanlar basit ve son derece farklı vücutlara sahipken, doğal seçilim bu iki grup üstünde öyle çalışmıştır ki sonunda günümüz modern ağaçları ve hayvanlarında, dikkate değer bir biçimde, benzer enerji verimliliklerinin görülmesini sağlamıştır. İki grup da (verimlilik olarak) eşit oranda uyumludur. Bu da Kleiber Yasası'nın bize gösterdiği şeydir."
İki organizmayı gözünüzün önüne getirin: Bir ağaç ve bir kaplan. Evrimsel anlamda, ağaç daha kolay görevlere sahiptir: ışık ışınlarını enerjiye çevirir ve aşağı yukarı kımıldamadan duran bir vücut içerisinde bu enerjiyi kullanır. Bu görevi olabildiğince verimli şekilde yerine getirebilmek için ağaç, dallanan ve bir çok yüzeyi olan –yaprakları olan- bir yapıya evrimleşmiştir. UMD Bilgisayar, Matematik ve Doğa Bilimleri'nden fizikçi Jayanth Banavar ise şöyle açıklıyor: "Ağacın yüzey alanı ve uzayda kapladığı hacim neredeyse aynıdır. Ağacın besinleri, büyüklüğünden bağımsız olarak, belirli bir hızda dolaşım yapmaktadır."



Bu değişkenlerle yola çıkan ekip farklı ağaç türlerinin kütleleri ve metabolizmaları arasındaki ilişkiyi hesapladı ve bu ilişkinin Kleiber Kanunu'na uyduğunu buldu.
Bir hayvan, kütlesini beslemek için enerjiye ihtiyaç duyar. Bu enerjiyi yakmak ısı üretir. Hayvan, oluşan fazla ısıdan vücudunu kurtarmak zorundadır. Bunun en görünen yolu yüzeyi soğutmaktır. Fakat kaplanın yüzey alanı, kütlesine nispeten küçüktür; yüzeyi de göreve (vücut ısısını düşürmeye) uygun değildir. Hayvanın postu aşırı derecede ısınabilir ve alevler saçabilir.

TÜRLER VE TÜRLERDEKİ GEOMETRİ

Bu yüzden hayvanlar yapı olarak genişledikçe metabolizmaları hacimlerinden daha az oranda artmalıdır yoksa vücutlarında oluşacak fazla ısıdan kurtulamazlar. Eğer yüzey alanı önemsenmesi gereken tek şey olsaydı, bir hayvanın metabolizması büyüklüğü arttıkça artmalıydı, kütlesinin üçte ikinci kuvvetinde bir oranla. Fakat Kleiber Kanunu, çok sayıda gözlemle desteklenerek, asıl oranın kütlenin dörtte üçüncü dereceden kuvveti olduğunu belirtmektedir.
Açıkça gözden kaçırılan bir etmen var ve bilim insanları bunun ne olduğunu bulmak için ellerindeki bilgilere odaklanmış durumdalar. Bazıları eşitlikteki kayıp parça olarak iç organların hacminin hesaba katılmasını öneriyorlar.

Diğerleri de ağaçların uzuvlarında ortak olan fraktal ve dal yapılarına ve hayvanların kan damarlarına odaklanmış vaziyette; fakat yeni önermelerde bu fraktal ağların içerdiği akışkanların hacminin de hesaba katılması gündemde.

UMD ve Padua Üniversitesi araştırmacıları yaşamsal bir değişkenin gözden kaçırıldığı konusunda fikir yürütmekteler. besinlerin hayvanların vücutlarındaki taşınma hızı ve uzaklaştırılan ısı miktarı. Böylelikle ekip üyeleri hayvanların kalplerinin kan pompalama hızını hesapladılar ve kan akışının hızının hayvanların kütlelerinin on ikide birinci kuvvetine eşit olduğunu buldular. İtalya'da Padua Üniversitesi'nde ve İsviçre'de Federal Politeknik Okulu'nda görev yapan Andrea Rinaldo şöyle diyor.

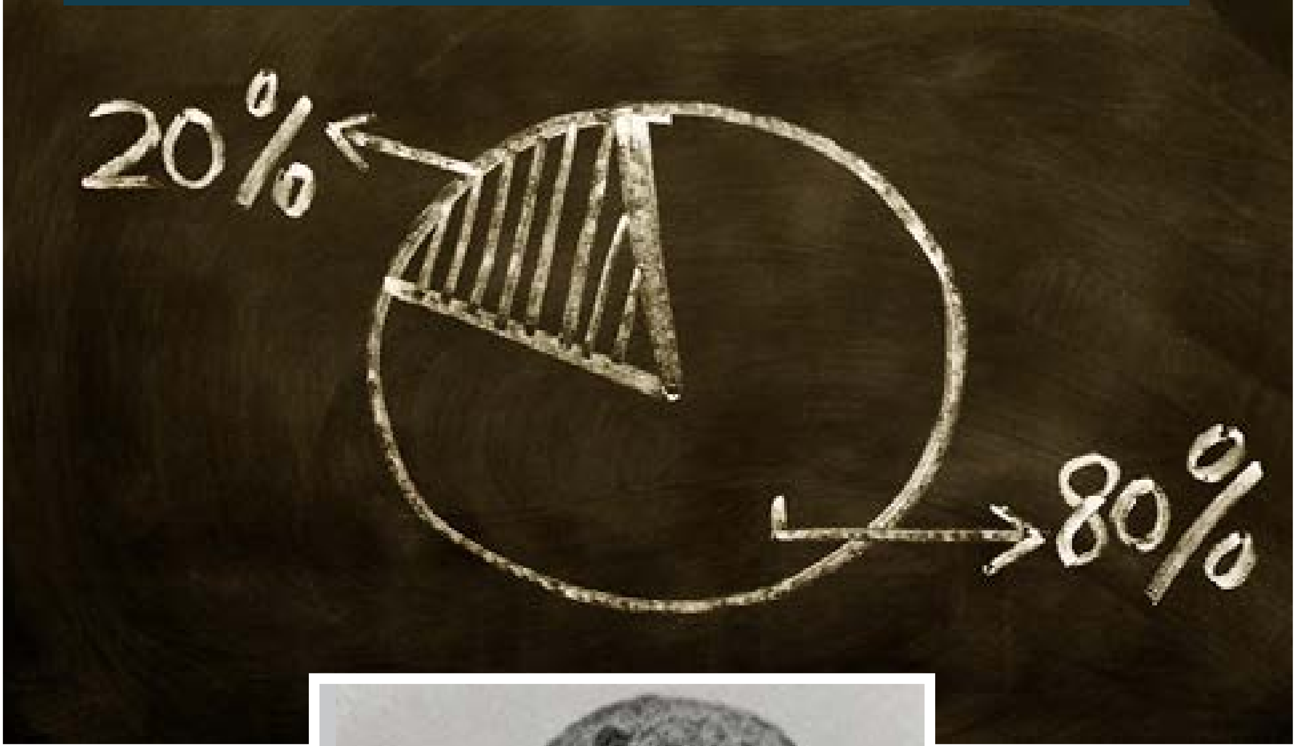
“BİLGİ BÜTÜN BİR ZAMAN BOYUNCA ORADAYDI FAKAT BUNUN ÖNEMİ GÖZDEN KAÇIRILMIŞTI. HAYVANLAR, İMKÂN DAHİLİNDEKİ EN İYİ ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ YAKALAMAK İÇİN BESİNLERİNİN AKIŞINI VE ISILARINI KÜTLELERİ DEĞİŞTİKÇE AYARLAMAK İHTİYACINDADIRLAR. İŞTE BU YÜZDEN HAYVANLAR BİR KALBE İHTİYAÇ DUYARKEN, AĞAÇLAR İHTİYAÇ DUYMAZLAR.”

Araştırmacılar eşitliklerine bu bilgiyi de ekledikten sonra Kleiber Kanunu’nun tam anlamıyla bir açıklamasına kavuştuklarını anladılar. Padua Üniversitesi’nden fizikçi Amos Maritan şöyle açıklıyor:

“Zarif bir cevap bazen doğru olanıdır ve bu anlamda bu eşitlikte, çok basit geometrik argümanlar kullandığından, bir zerafet var. Eşitlik hiç özelleşmiş yapılara ihtiyaç duymuyor. Çok az ön koşula sahip. Bitkiler ve hayvanlar olacak şekilde bu iki soya sahipsiniz ve çok farklı olmalarına rağmen aynı sonuca varıyorlar. İşte bu yakınsayan evrim oluyor ve bu baş döndürücü sonuç işin altında yatanın fizik ve matematiğin yönlendirmesi olduğunu gösteriyor.”

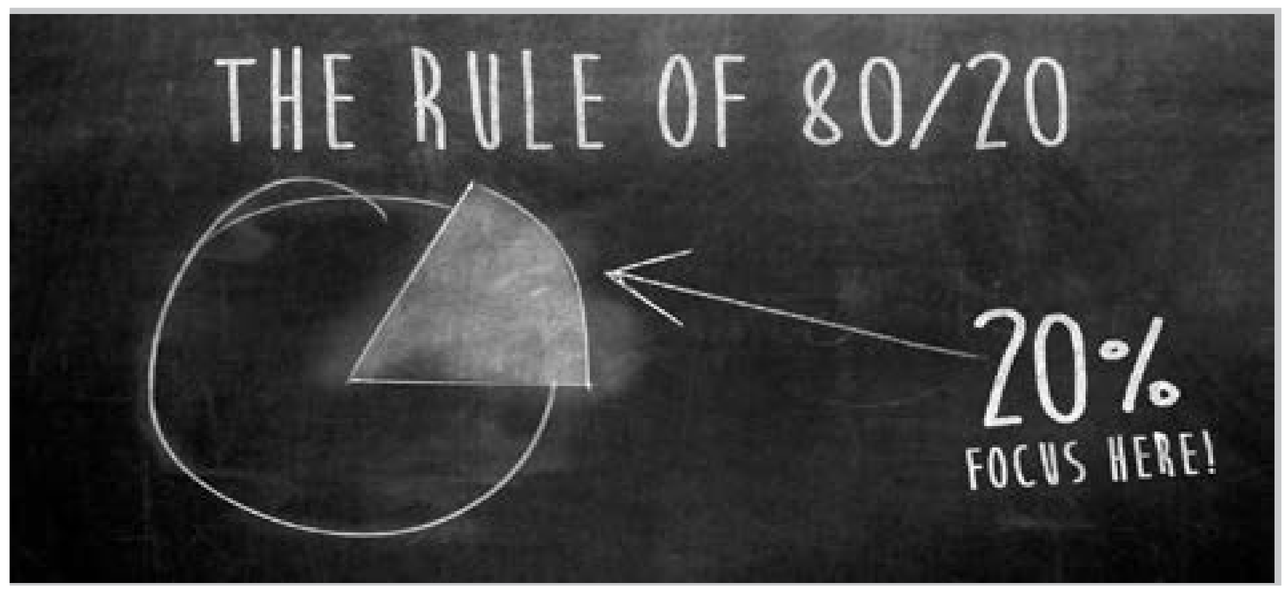
PARETO ANALİZİ – 80/20 PRENSİBİ

“Evren bizimle barbut oynuyor; ancak zarlar hileli. Ana hedef, hangi kurala göre hile yapıldığını bulmak ve bunları kendi amaçlarımız için nasıl kullanabileceğimizi keşfetmektir.” – Joseph Ford



VILFREDO PARETO

İtalyan ekonomist ve matematikçi Vilfredo Pareto, 1897 yılında İtalya’daki servetin %80’ine İtalya’daki nüfusun %20’sinin, İngiltere’deki toprakların %80’ine ise İngiltere’deki nüfusun %20’sinin sahip olduğunu ve servet dağılımına ilişkin daha sonraki incelemelerinde de bu oranların genelde aynı olduğunu gözlemledi.



Pareto daha sonra, bahçesinde ektiği bezelye tohumlarının %20'sinin, mahsulün %80'ini verdiğini de tespit etmesiyle birlikte bu incelemelerinden önemli azınlık ile önemsiz çoğunluğa ilişkin matematiksel bir modelin var olabileceğini keşfetti ve ulusal servete ilişkin dağılım teorisini içeren modelini, Cours d'Economie Politique isimli yapıtında yayınladı. Aslında Pareto'nun matematiksel modelinin 80/20 kuralıyla bağlantısı, Joseph M. Juran'nin gözlemleri ve bu gözlemlerine ilişkin yazılarının sonucunda gerçekleşti ve önemli azınlık (%20) ile önemsiz çoğunluğa (%80'e) ilişkin bu prensibin adına da Pareto prensibi ismi bizzat Juran tarafından verildi.

Pareto prensibi olarak da bilinen 80/20 kuralının önemi, bir kuşak boyunca fark edilmedi. Özellikle ABD'de birkaç ekonomist bunun önemini fark etmesine rağmen 80/20 kuralının canlanması ancak II. Dünya Savaşı'ndan sonra gerçekleşebildi.
Ekonomi biliminde çıktıların %80'inin, girdilerin %20'sinden; sonuçların %80'inin nedenlerin %20'sinden kaynaklanacağı fikrinden doğan ve ekonomi bilimi literatüründe 80/20 kuralı olarak da ifade edilen Pareto Yasası, kütüphane ve bilgi bilimi literatüründe, genellikle 80/20 kuralı olarak geçmekte olup bu kural, ürünlerin %80'inin, kaynakların %20 'si tarafından gerçekleştirilebileceği fikrine dayanmaktadır.

ELBETTE İLKE KESİN OLARAK 80 VE 20 SAYILARININ KENDİSİ ÜZERİNE ODAKLANMIYOR. GİRDİLER VE ÇIKTILAR ARASINDAKI DENGESİZLİK İLİŞKİSİ 65/35, 75/25, 70/30 VEYA ARADAKI SAYILARIN HERHANGİ BIR KÜMESI ŞEKLİNDE DE OLABİLİR. VE YÜZE TAMAMLANMASI DA HER ZAMAN GEREKLİ DEĞİLDİR, YÜZ SADECE ALGILAMADA KOLAYLIK SAĞLADIĞI İÇİN KULLANILMAKTADIR.

İlke şunu diyor: Nedenler ve sonuçlar arasındaki dengesiz orantı kaçınılmazdır.

Richard Koch tarafından kaleme alınan "80/20 İlkesi: Daha Azıyla Daha Çoğunu Elde Etmenin Sırrı"adlı kitap aslında bu konuyu birazda gündelik yaşantımıza dahil ederek incelemekte. Kitaba göre, Pareto ilkesi ilginç bir biçimde hayatın hemen hemen her alanında işlemekte.

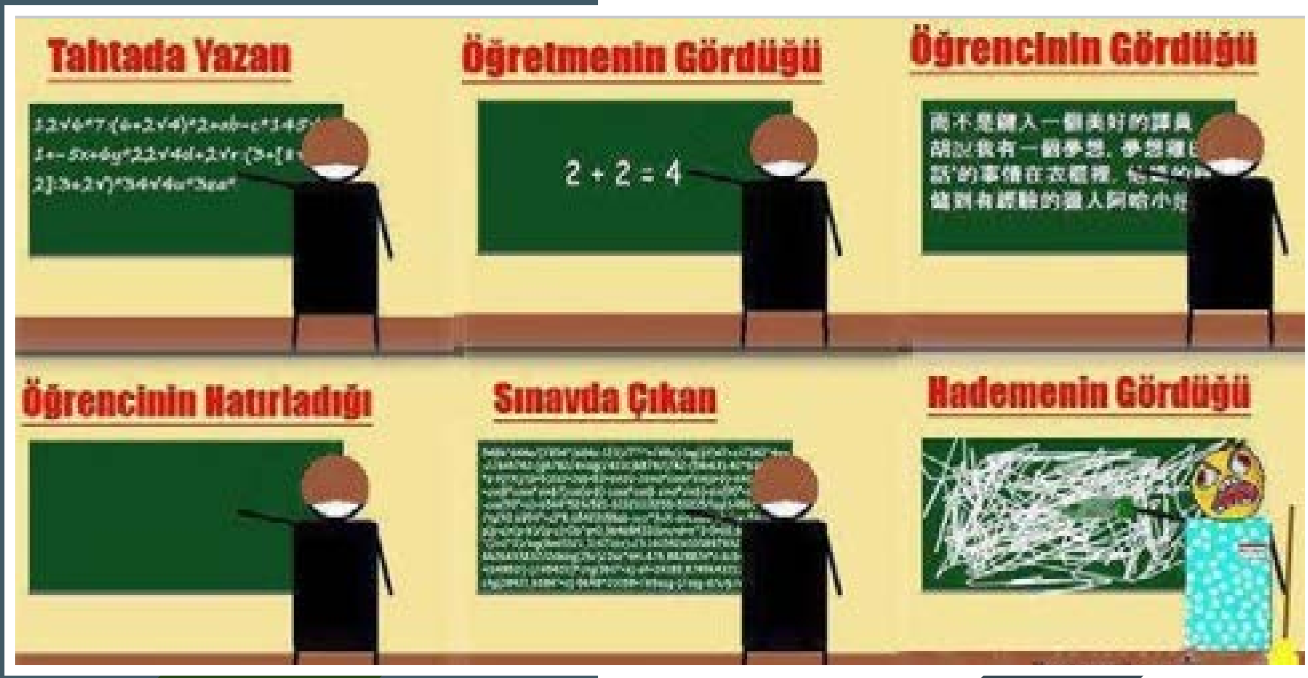
Örneğin dünyanın enerji üretiminin yüzde 80'i dünya nüfusunun yüzde 15'i tarafından tüketilir. Trafik tıkanıklarının yüzde 80'i yolların yüzde 20'sinden kaynaklanır. Bilim insanlarının yüzde 20 sinden az bir kısmı, önemli bilimsel gelişmelerin yüzde 80'ini üretir. Bu örnekler uzayıp gidebilir.

Unutmayalım bu ilke yaşamdaki dengesizlik prensibini anlamamıza yardımcı olduğu kadar, aslında hayatımızdaki ve günlük yaşantımızdaki birçok etkinin yalnızca %20 kadarının gerçekten önemli olduğuna, kişisel zaman yönetimimiz için bu %20'lik kısma ağırlık vermenin gerekliliğine de vurgu yapıyor.

Aşağıdaki kısa videoda bu örneklere vurgu yapmakta. İnternette yapacağınız kısa bir araştırmada daha fazla sonuca da ulaşabilirsiniz.

VİDEOYU İZLEMEK İÇİN QR KODU OKUTUN!

BİRAZ DA EĞLENCE



YANGIN

Bir mühendis, bir fizikçi ve bir matematikçi bir hoteldedir.
Derken mühendis burnuna gelen duman kokusuyla uyanır, hole çıkar, bir de bakar ki bir yangın var. Eline geçirdiği bir kovaya su doldurarak yangını söndürmeye çalışır.
Daha sonra fizikçi uyanır, aynı yangını görür ve yangın hortumunu bulur ve başlar hesap yapmaya. Su basıncı, alevin şiddeti, aradaki mesafe falan derken hesaplara göre minimum miktarda suyla ve minimum enerjiyle yangını söndürür.
Daha sonra matematikçi kalkar kokunun etkisiyle hole koşar. Bir de bakar ki yangın var. Derken çözüm aramaya koyulur. Yangın hortumunu bulur ve - çözümü buldum diye bağırarak yatağına geri döner.

BOMBA KORKUSU

Devamlı uçak seyahatleri yapan bir işadamının en büyük korkusu uçakta bir bomba bulunmasıydı. Bu korku o kadar karşı konulmaz hale gelir ki, dayanamaz ve bir matematikçiye gelip sorar.
- Bir uçakta bir bomba bulunması ihtimali nedir?
Matematikçi istatistikleri araştırır, ihtimal hesapları yapar ve adama:
- Yüzde bir... cevabını verir. Adam hiç beklemediği bu cevap karsısında afallar. Bu ihtimal çok yüksektir. Sıkıntı içerisinde geçen birkaç gün sonrasında aynı matematikçiye gelerek:
- Peki, bir uçakta iki bomba bulunması ihtimali nedir?.. diye sorar. Matematikçi:
- On binde bir... cevabını verdiğinde rahatlayan adam daha sonra uçağa ne zaman binse çantasında bir bomba bulundurur...

DENEY

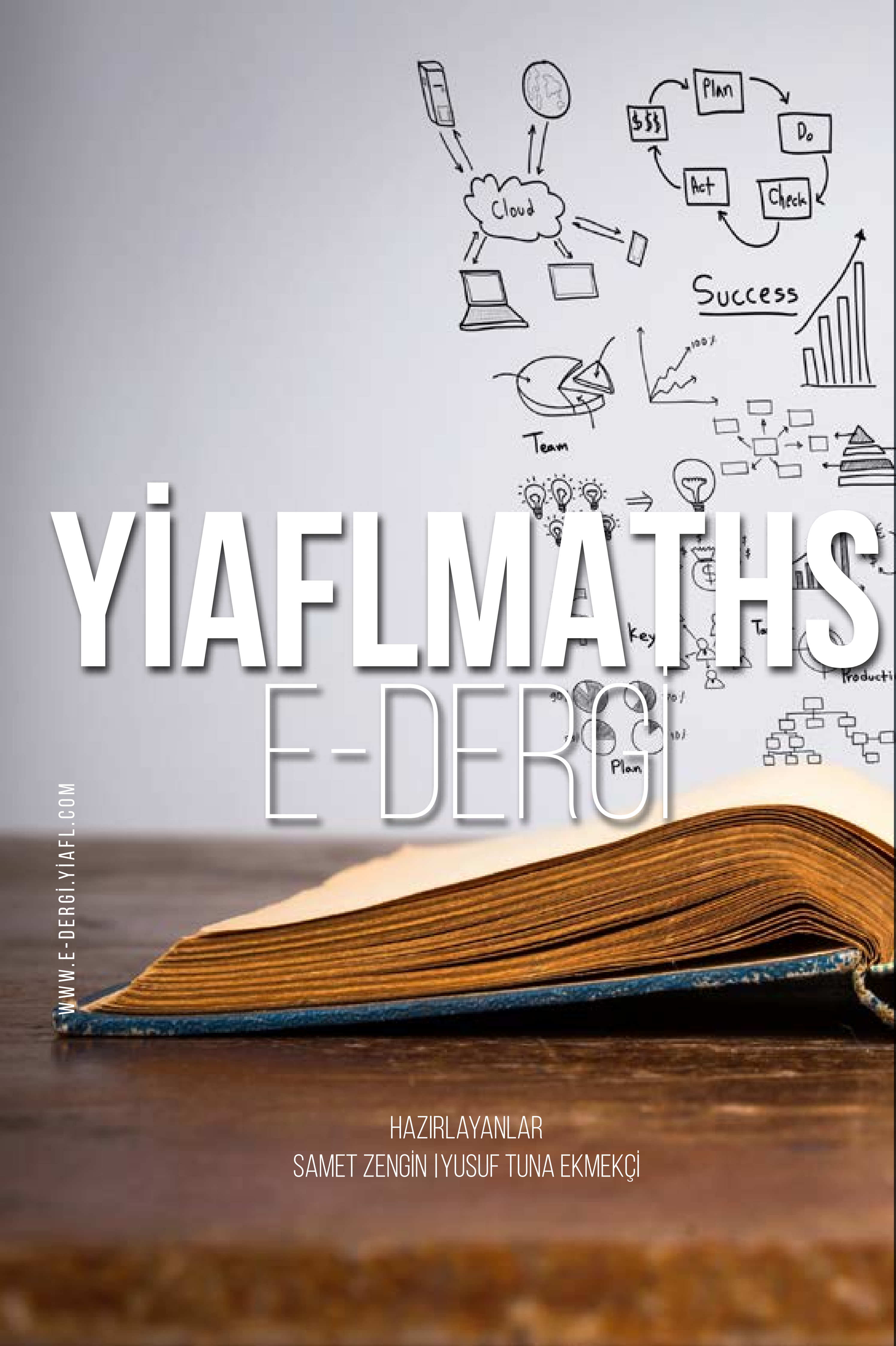
Bir matematikçi, bir fizikçi ve bir kimyacıyı bir ay süreliğine ayrı ayrı odalara kapatmışlar.
Odalarda kilitli bir buzdolabı ve çeşitli araç gereç varmış. Bir ay sonunda odaların kapılarını açıp bakmışlar.
Fizikçi mekanik bir makine yaparak buzdolabının kapısını kırmış ve karnını doyurmuş.
Kimyacı çeşitli elementleri karıştırarak bir sıvı yapıp buzdolabının kapısını eritmiş.
Son olarak matematikçinin odasına girmişler. Matematikçinin kurumuş cesedi duvara dayanmış bir halde yerde kanla şunlar yazılıymış:
Teorem: Buzdolabını açamazsam ölürüm.
İspat: Buzdolabını açtığımı varsayalım...

MATEMATİKÇİ

Balonla seyehat etmekte olan bir grup yolunu kaybeder ve biraz alçalarak aşağıdaki kişiye yaklaşırlar. İçlerinden biri aşağıya bağırır:
- Heyyy!.. Şu anda nerdeyiz? Aşağıdaki şahıs onlara şöyle bir bakar ve biraz düşünüp dalgın dalgın cevap verir:
- Bir balonun içinde ve oldukça alçaktasınız. Balondaki adam doğrulur ve arkadaşlarına:
- Biliyor musunuz bu adam matematikçidir der. Bunun üzerine balondaki diğer şahıslar bunu nerden anladığını sorduklarında şöyle yanıtlar:
- Birincisi, çok düşündü, ikincisi söylediği şey kesin olarak doğru... Üçüncüsü, bir işe yaramıyor...

TÜREV

Fonksiyonlar bir gün bir seminer tertiplemişler. Seminere birkaç fonksiyon katılmış. Her fonksiyon özellikleri hakkında bilgiler vermeye başlamış. Derken içlerinden biri kapıya bakarak aniden bağırmış “Dikkat türev geliyor!”. Hepsi apar topar kaçmaya başlamışlar. Ancak e^x hiç istifini bozmamış.
Türev ağır adımlarla içeri girmiş ve tek başına oturan fonksiyonu görüp “sen benden korkmuyor musun?” demiş.
Hayır, ben e^x im diye yanıtlamış kendine güvenen bir edayla. “Yaa” demiş türev. “Peki, sana benim x'e göre türev alacağımı kim söyledi?”



YİAFLMATHS

E-DERGİ

WWW.E-DERGİ.YİAFL.COM

HAZIRLAYANLAR

SAMET ZENGİN | YUSUF TUNA EKMEKÇİ