

# ATALİSE43

EKİM 2023  
Sayı 2

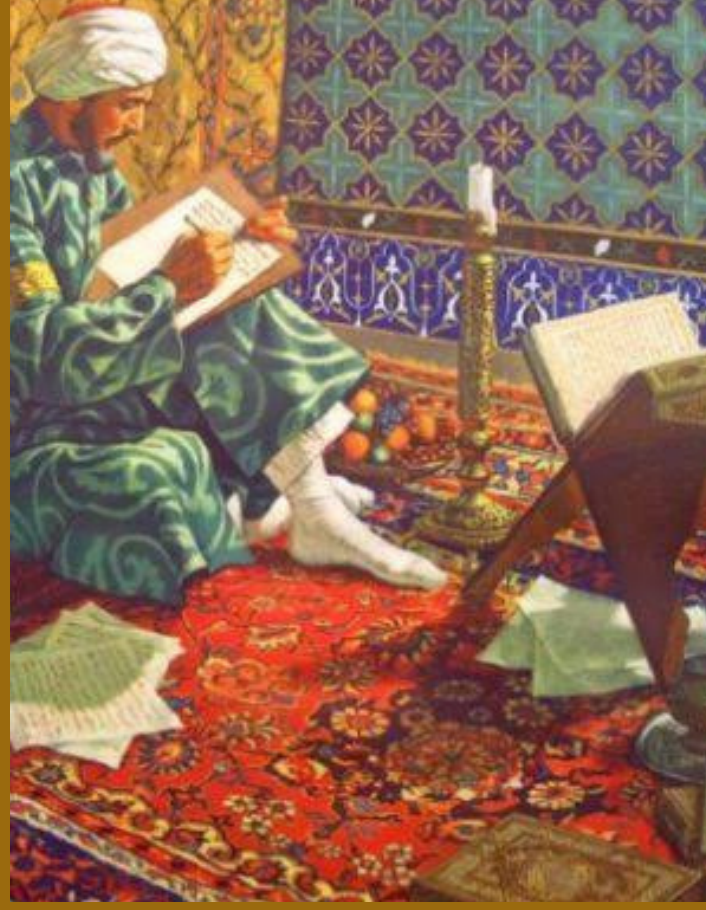
Matematik Gündemi

Türk İslam matematikçileri  
kimlerdir?



# Atatürk Anadolu Lisesi Matematik Dergisi

TÜRK VE İSLAM DÜNYASI  
MATEMATİKÇİLERİNİN HAYATINI VE  
ESERLERİNİ DERLEDİĞİMİZ EKİM  
SAYIMIZ...



## İÇİNDEKİLER

1. Editörün Notları
2. Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. Yılı ve Atatürk
3. Fatih Sultan Mehmet Eğitim Hayatı
4. Harezmi
5. Bilgelik Evi
6. El-Biruni
7. Ahmet Fergani
8. Ömer Hayyam
9. Uluğbey
10. Ali Kuşçu
11. Sahnı Seman Medresesi
12. Matrakçı Nasuh Paşa
13. Gelenbevi İsmail Efendi
14. Cahit Arf
15. Bunları Biliyor muydunuz?
16. Pascal Üçgeni
17. Ayın sorusu
18. Eğlence



☎ 0274 223 62 56

✉ ataturklisesi4343@gmail.com

📍 ATATÜRK ANADOLU LİSESİ,  
Saray, Coşan Sk. No:2, 43100  
Kütahya Merkez/Kütahya



# **EDİTÖR'ÜN NOTLARI**

Kulübümüzün hazırlamış olduğu matematik gündemi dergimizin Ekim sayısında Türk ve İslam Dünyası matematikçilerinin hayatı ve eserlerine yer verdik. Aynı zamanda Fatih Sultan Mehmet' in eğitim hayatı ve entelektüel kişiliğini de anlattığımız bu sayımızı keyifle okumanızı dileriz.

**Ali kara**  
Editör

**Cumhuriyetimizin kuruluşunun  
100. yılında Ulu Önder Mustafa  
Kemal Atatürk ve silah  
arkadaşlarını bir kez daha saygı ve  
özlemle anıyoruz**

**Hazırlayan:  
Öncü ve Örnek  
Şahsiyetleri  
Tanıtma Kulübü**

**Matematik  
Gündemi**



# CUMHURİYETİMİZİN 100. YILI VE ATATÜRK



## CUMHURİYET BAYRAMI

29 Ekim 1923 yılında kurulan Cumhuriyetimizin 100. yılındayız. Cumhuriyet Bayramımız kutlu olsun.

## Atatürk diyor ki!

Temeli büyük Türk milletinin ve onun kahraman evlâtlarından mürekkep büyük ordumuzun vicdanında akıl ve şuurunda kurulmuş olan Cumhuriyetimizin ve milletin ruhundan mülhem prensiplerimizin bir vücudun ortadan kaldırılması ile bozulabileceği fikrinde bulunanlar, çok zayıf dimağlı bedbahtlardır. Bu gibi bedbahtların, Cumhuriyetin adalet ve kudret pençesinde lââyık oldukları muameleye maruz kalmaktan başka nasipleri olmaz. Benim naçiz vücudum birgün elbet toprak olacaktır, fakat Türkiye Cumhuriyeti ilelebet yaşayacaktır. Ve Türk milleti emniyet ve saadetinin kefilisi olan prensiplerle medeniyet yolunda, tereddütsüz yürümeğe devam edecektir.

### Gazeteye Demeç

Atatürk'ün, Cumhuriyetin ilanından 2 gün önce kendisiyle görüşen Neu Frei Press gazetesi muhabirinin Türkiye'nin yönetim şekli konusunda sorduğu soruya verdiği yanıt çok açıktır. Şöyle diyordu:

"Yeni Türkiye anayasasının ilk maddesini size tekrar edeceğim. Egemenlik kayıtsız, şartsız milletindir. Yürütme kudreti, yasama yetkisi milletin biricik ve gerçek temsilcisi olan Meclis'te toplanmıştır. Bu iki kelimeyi bir kelimedede özetlemek mümkündür: Cumhuriyet."

# FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM HAYATI



## BÜYÜK TÜRK

Yurt dışında "Büyük Türk" ve "Dahi Türk" lakaplarıyla bilinen Fatih Sultan Mehmet, çocukluğunda iyi bir eğitim gördü. Türkçe ve Arapça dışında Farsça, Sırpça, Latince ve Yunanca öğrendi.

Tarihçiler tarafından "askeri deha" ve "büyük devlet insanı" olarak gösterilen Fatih Sultan Mehmet, ordu düzeninde yeniliklere gidip ateşli ve son teknoloji silahları üretti, asker sayısını artırdı.

Devrinin en büyük alimleri Molla Hüsrev, Molla Gürani, Molla Yegan, Hızır Bey ve Hocazade Muslihuddin'den ders alan Fatih Sultan Mehmet, merak ettiği alanlarda da uzman kişileri getirip özel eğitim aldı. Arapça, Farsça, Latince, İtalyanca, Slavca bilen Fatih Sultan Mehmet, matematik, coğrafya, astronomi, fizik gibi pek çok alanda da bilgi sahibi entelektüel bir hükümdardı.

Şiire de ilgi duyan Fatih Sultan Mehmet, "Avni" mahlasıyla şiirler yazdı. Sanata ve ilme verdiği önemle de bilinen Fatih, padişahlığı süresince birçok medrese yaptırarak, dünyanın farklı ülkelerinden bilim insanlarını İstanbul'a davet ederek himaye etti.

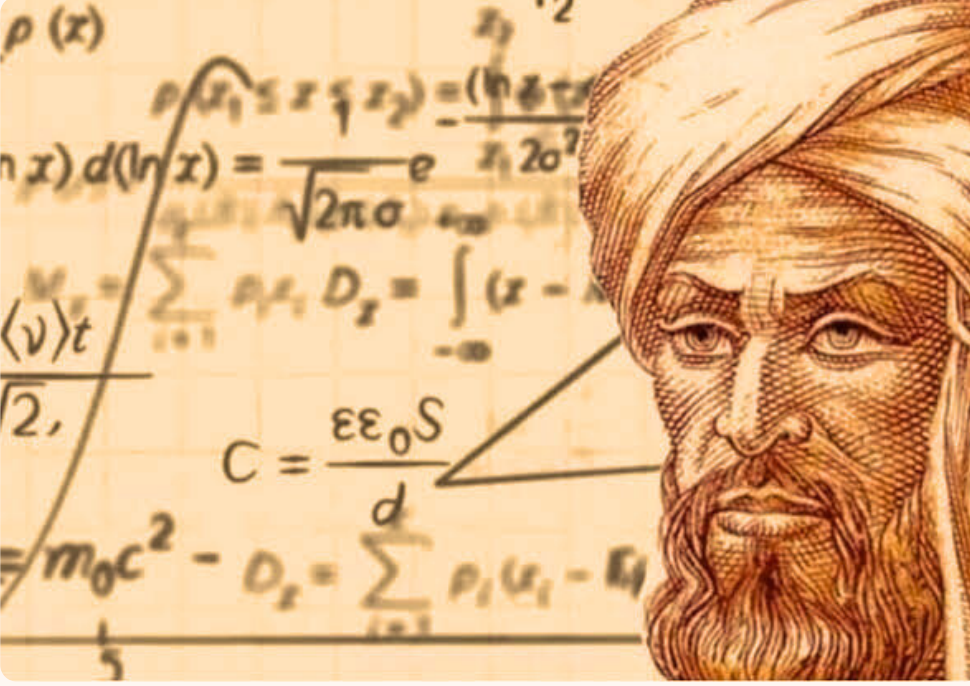
Tarihteki imparatorluk kurucularınının vasıflarını taşıyan Fatih Sultan Mehmet, dünya hakimiyetini amaç edinmiş kudretli bir asker ve geniş görüşlü bir hükümdardı. Bazı Rum tebaalar onu, İstanbul'u elinde tutması sebebiyle "Kayser-i Rum" yani Roma İmparatoru olarak gördü.

İstanbul'u fethederek Orta Çağ'ı kapatıp Yeni Çağ'ı başlatan Osmanlı Padişahı Fatih Sultan Mehmet, askeri dehası, büyük devlet adamlığı ve entelektüel kişiliğiyle tarihin en büyük liderleri arasında yer alıyor.

Fatih, hangi amaç için sınavdan geçti?  
Fatih, İstanbul'u fethinin ardından şehri ihya etme konusuna eğilmiş; şehri bilim, kültür ve sanat merkezi yapma çalışmalarına hızlı bir şekilde başlamıştı. İlk olarak medreselerin kurulması gerekiyordu. Bu uğurda büyük çaba gösteren Fatih, nihayete ermiş ve ardından Ayasofya Medresesinde, kendisi için bir oda istemişti. Ancak Cihan Sultanı, "öğrenci ya da müderris olmadığı" gerekçesiyle reddedilmiş; onun bu isteği, müderrisler önünde başarılı bir sınavdan geçtikten sonra yerine getirilmişti...



# HAREZMİ



## SIFIR

Harezmi; bugün bildiğimiz anlamdaki sıfırı geliştiren kişidir. Harezmi, yaptığı matematik ve algoritma hesaplamalarında boşluklara küçük bir daire çizer ve bunlara sıfır derdi. Hem şekil hem de sayısal anlamdaki ilk gerçek sıfır bu küçük daireler olarak kabul edilir.

Cebir, algoritma, alkali gibi terimleri düşünün. Bilimin kalbinde yer alan bu kelimeler Arapça kökenlidir. Hristiyanlığın karanlık çağlarını yaşadığı dönemlerde Avrupa'da yaşayan bilim insanları yazıtlarında sıklıkla İslam bilginlerine atıfta bulunur. Bu İslam bilgilerinden en önemli olanlarından ve modern bilime şekil verenlerden biri de Harezmi'dir. El Harezmi, Abbasi Döneminin tanınmış matematik, coğrafya ve astronomi uzmanıdır. Onun sayesinde Avrupalı bilginler kullanılmakta oldukları Romen rakamları ile aritmetik yapmanın zorluğunu fark etmiştir. Harezmi onlara aritmetik hesaplamalar yapmanın daha kolay bir yolu olduğunu göstermiştir. Abbasiler döneminde başlayan "Bilimde Müslümanların Altın Çağı" 750-1258 yılları arasına denk gelir. Halife el-Memun, Bağdat'ta Beyt-ül Hikmet adlı bilimsel akademi, rasathane ve kütüphaneden oluşan bir yer açmıştı. Harezmi burada çeşitli matematiksel problemlerin çözümü üzerinde çalışıyordu. O esnada, Hintli matematikçilerin yeni çalışmalarını duydu. M.S. 825 tarihlerinde Halife Memun'un izni ile, Hint matematiğini izlemek üzere Hindistan'a gitti. Burada Aryabhata'nın (MS 476 – 550) geliştirdiği bir sayı sistemi ile karşılaştı. Bu yeni sayı sistemini ve aritmetiği bütün yönleri ile inceleyip bilgi yükü ile Bağdat'a döndü. Harezmi, "Hindu Hesaplama Sanatı" adlı çalışmasını kaleme aldı.

Harezmi kaleme aldığı "El Cebir V'el Mukabele" adlı eserinde ilk defa cebir kelimesini kullandı. Bu nedenle Harezmi "cebirin babası" olarak da bilinir. Matematiği x ve y gibi sembollerle yapabiliyor olmamızı bu keşfe borçluyuz. Harezmi kitabında, semboller kullanmamıştı. Her şeyi sözlü olarak ifade etmişti. Ancak denklemlerin cebir kullanılarak nasıl çözülebileceğini anlatmıştı.

## Bilinmeyen yerine neden x kullanılır?

Harezmi'nin kitabından bir örnek: Bu kitabın cebirsel bölümünde, cebirsel işlemler yaparken benzer bir teorem ortaya atıyor: Bir "şey" iki ve üç sayılarının toplamına eşit olsun. o zaman bu "şey" beşe eşittir. Türkçede "şey" dediğimiz kelime aslında Arapça kökenlidir. Harezmi kitabı yazarken, bilinmeyen için "şey" kelimesini kullanmıştır. Bu kelime Endülüslü Müslüman matematikçilerinin metinleri ile İspanyolca'ya "xay" olarak çevrilmiş ve zamanla değişerek günümüz matematikte kullanılan "x" kavramına dönüşmüştür. İşte Türkçede "şey" sözcüğü anlamına gelen, Arapçada "shalan" olarak bilinen sözcüğün İspanyolcaya doğrudan çevrilememesi, klasik Yunancadaki kai harfinin İngilizceye çevrilirken görünümünden ötürü x olarak alınmasıyla matematiğin meşhur "bilinmeyen sembolü" ortaya çıkmıştır.

# BİLGELİK EVİ



## BEYT'ÜL HİKMET

Abbassiler döneminde başlayan “Bilimde Müslümanların Altın Çağı” 750-1258 yılları arasına denk gelir. Halife el-Memun, Bağdat’ta Beyt-ül Hikmet adlı bir bilimsel akademi, bir rasathane ve bir kütüphaneden oluşan bir yer açmıştı.

Avrupa’da karanlık çağlar olarak kabul edilen dönemde Doğu’da İslam’ın yükselişi bilimsel faaliyetlerin sürdürülebilmesi için uygun bir ortam sağlamıştı. İlerleyen süreçte Arabistan, Irak, Suriye, Lübnan, Filistin, Mısır, Kuzey Afrika’nın çoğu, Orta Asya ve İspanya’nın yanı sıra Çin ve Hindistan’ın bazı kısımları Arap egemenliği dili altına girdi. Bu da elbette farklı bölgelerden ve geçmişlerden bilim insanlarının birbirleri ile etkileşim yapması anlamına geliyordu. Abbasi imparatorluğu, geniş saraylar, görkemli camiler, okullar ve hastanelerle başkentlere kervan yolları ağı inşa etmek için Bağdat, Basra ve Kufe’yi birleştirdi. 700’lü yıllardan itibaren önce çevirilerle başlayan, daha sonra ciddi bir araştırma karakteri kazanan bilimsel faaliyetleri merkezileştirmek, artık bir zorunluluk haline gelmişti. Bunun için Harun Reşid Bağdat’ta “Bilgelik Evi” (Beyt’ül Hikmet) olarak tanınan bir bilim okulu kurdu. Burada ataları İskenderiye’den Bizans’a kaçan Hristiyan bilginler ile Arap bilginler bir araya geldi. Bilgelik Evi asıl sıçrayışını ise Halife Memun önderliğinde yapacaktı. Beyt’ül Hikme’nin kuruluşu, İslam Uygarlığı tarihinde bir milat oldu. Bu okulda astronomi, tıp, matematik, kimya, doğa bilimleri, felsefe konularında dersler verilmekteydi. Zamanla Dünya’nın her yerinden bilim insanları Bağdat’a akın etmeye başladı. Kültürel ve dilsel olarak çeşitlilik gösteren bu ortam, kalıcı miraslara sahip olacak yeniliklerin ortaya çıkmasına neden oldu. Onları çeken şey kentin canlı bilimsel merakı ve ifade özgürlüğüydü. Müslüman, Yahudi ve Hristiyan alimlerin burada birlikte üretiyorlardı. Daha önce iletişim kurmakta zorlanan farklı bölgelerin âlimleri sonunda bilimsel terimler için ideal olan ortak bir dil konuşmaya başlayınca, ortaya dev bir entelektüel topluluk çıktı.

## Bilgelik Evinin Sonu

Yaklaşık 450 yıl boyunca Bilgelik Evi bilgiyi topladı ve arayanlara aktardı. Ama yüzyıllarca süren entelektüel düşünce ve teknik gelişimin ardından Beyt’ül-Hikme, 1258’de Bağdat Kuşatması sırasında Moğollar tarafından neredeyse hiçbir iz bırakmadan yıkılacak ve tüm kitaplar Dicle nehrine atılacaktı. Rivayete göre yüzlerce yıllık bu eserlerden akan mürekkep, nehrin suyuna siyaha dönüştürdü. Sonucunda Bağdat, yüzlerce yıl yıkık bir şehir olarak kaldı. Sonrasında da bir zamanlar sahip olduğu statüsünü asla geri kazanamadı. Doğunun bir zamanlar parlayan yıldızı, zaman içinde yerini karanlığa bırakırken, elbette bilgi tamamen yok olmadı. Savaşlar ve göçlerle önce Endülüs sonra da Batıya yayılan bu bilgi Avrupa’yı karanlık çağdan kurtardı. Bu da sonucunda aydınlanma fitilini ateşledi. Bilime daha sıkı tutunan Batı medeniyetlerinin ilerleyişlerinde ki önemli faktörlerden birisi de muhtemel Beyt’ül Hikmet’tir.

# EL-BİRUNİ



## HEDİYE İSTEMEDİ

Astronomi üzerine yaptığı en iyi çalışmayı Gazneli Mahmut'un oğlu Mesut'a sundu. Sultan Mesut kendisine bir fil yükü gümüşü hediye edince, "Bu armağan beni baştan çıkarır, bilimden uzaklaştırır" diyerek bu hediyeyi geri çevirdi.

Orta Asya'lı büyük bilgin El Biruni, 4 Eylül 973 yılında Harezmi'nin başkenti Kath yakınlarında doğdu. Küçük yaşta babasını kaybetti. Annesi onu zor şartlarda, odun satarak büyüttü. Daha çocuk yaşta araştırmacı bir ruha sahipti. Birçok konuyu öğrenmek için çılgınca hırs gösteriyordu. Tahsil çağına girdiğinde Harizmşahlara himayesine alındı ve saray terbiyesiyle yetişmesine özen gösterildi. Bu aileden bilhassa Mansur, Biruni'nin en iyi bir eğitim alması için her imkanı sağladı. Tanınmış ve seçkin bir aileden gelen Harezmi matematikçi ve gökbilimci birisi tarafından evlat edinilen El-Biruni, ilk çalışmalarını bu alimin yanında yaptı. İlk eseri, 'Asar-ül-Bakiye' dir.

El Biruni, o zamanın bilginleriyle Buhara'da tanışmış, evrenin yapısı, serbest düşme ve diğer fizik yasalarını ve bölünmez parçacıklar üzerinde mektupla yaptığı bazı tartışmalar vardır. 1010 yılında El-Memun Akademisi'ne kabul edildi. Gazneli Mahmut Harezmi'yi fethedince, El Biruni ile birlikte binlerce kişiyi tutsak aldı. Bunu izleyen on yıl içinde astronomi ve matematik çalışmalarının doruğuna erişti. Bu tutsaklığı sırasında, anayurtlarından sürülmüş ve tutsak olan Hint'li bilginlerle tanıştı. Birçok dilde ilmi çeviriler yaptı.

Gazne'de kibleyi tam olarak tespit etmesi ve kiblenin tayini için geliştirdiği matematik yöntemi dolayısıyla kıyamet günü Rabb'inden sevap ummaktadır. Ayın, güneşin ve dünyanın hareketleri, güneş tutulması anında ulaşan hadiseler üzerine verdiği bilgi ve yaptığı rasatlarda, çağdaş tespitlere uygun neticeler elde etti. Bu çalışmalarıyla yer ölçüsü ilminin temellerini sekiz asır önce attı. Israrlı çabaları sonunda yerin çapını ölçmeyi başardı. Dünyanın çapının ölçülmesiyle ilgili görüşü, günümüz matematik ölçülerine tıpatıp uymaktadır. Avrupa'da buna BİRÜNİ KURALI denmektedir.

Daha o çağda Ümit Burnu'nun varlığından söz etmiş, Kuzey Asya ve Kuzey Avrupa'dan geniş bilgiler vermişti. Christof Coloumb'dan beş asır önce Amerika kıtasından, Japonya'nın varlığından ilk defa söz eden O'dur.

Dünyanın yuvarlak ve dönmekte olduğunu, yerçekimin varlığını Newton'dan asırlarca önce ortaya koydu. Henüz çağımızda sözü edilebilen kararların kuzeye doğru kayma fikrini 9.5 asır önce dile getirdi.



# AHMET FERGANİ



## ALFRAGANUS

Fergani Astronomi bilimine ve bu bilimin gelişmesine yaptığı çalışmalar ile çok büyük katkılarda bulunmuştur. Ay'daki Alfraganus kraterinin ismi ona ithafen verilmiştir.

9. yüzyılın başlarında dünyaya geldiği kabul edilen ünlü matematik ve astronomi bilgini Ahmet Ferganî, çağının bilim ve kültür merkezlerinden olan Türkistan'ın Fergana bölgesindedir. Bilim ve kültür tarihimizin birinci elden kaynakları olan tezkireler (biyografik eserler)de doğum tarihi ile ilgili bir bilgi bulunmamakla birlikte kendisi gibi bir astronom olan babasının adının Muhammed, dedesinin ise Kesir olduğu kayıtlıdır.

Ahmet Ferganî, ilk öğrenimini ünlü bilginlerin yetiştiği Fergana'da yaptı ve büyük bir ihtimalle astronomi konusundaki bilgilerini babasından aldı. Belli bir seviyeye geldikten sonra da mevcut bilgilerine yeni bilgiler katmak amacıyla da, çağının bilim, kültür ve aynı zamanda halifelik merkezi olan Bağdat'a geldi. Ömrünün yarısına yakını burada geçiren Ferganî, kısa sürede matematik ve astronomi konularındaki bilgisini Bağdat bilim çevresine kabul ettirip, bilimin gelişmesine olan katkılarıyla bilim tarihinde adlarından övgüyle bahsedilen Abbasi halifelerinden Me'mun ve el-mütevekkil döneminin en ünlü bilginleri arasına girdi 861 yılında halife el-Mütevekkil tarafından Nil ırmağı kıyısında yapılan ölçüm işlerini yürütmesi için Mısır'a gönderilen Ferganî'nin, bundan sonraki yaşamı bilinmiyor.

Fergani, güneşin de kendine göre hareketli olduğunu, ilim tarihinde ilk defa keşfeden alimdir. Kendi devrine kadar gök cisimlerinin hareketi biliniyordu. Ancak güneşin de bir yörüngesi bulunduğunu, kendi etrafında batıdan doğuya doğru döndüğünü ilk defa Fergani tespit etti. Ayrıca 41 sene devam eden astronomi incelemelerinde enlemler arasındaki mesafeyi de hesapladı. Fergani, güneş tutulmasını önceden tespit eden bir usul de buldu. Bu usulle 842 senesinde bir güneş tutulması olacağını önceden tespit etti

# ÖMER HAYYAM



## ÖMER HAYYAM'IN MATEMATİKSEL ANIT MEZARI

Ömer Hayyam'ın 18 metre yüksekliğindeki anıt mezarının mimari formu matematiğe göre tasarlanmış biçimdedir. Dış mekan süslemesi ise onun şiirlerinden ve astronomi alimliğinden ilham alınarak hazırlanmıştır.



430-439 (1039-1048) yılları arasında Horasan eyaletinin merkezi Nişâbur'da doğdu. Öğrenimini ve hayatının büyük bir kısmını orada ve Semerkant'ta geçirdi. Sözlükte hayyâm kelimesi "çadır yapımcısı" anlamına gelmekle birlikte onun İran'da yerleşmiş Arap asıllı Hayyâmî kabilesine mensup olabileceği de düşünülmektedir. Kendisine büyük ilgi gösteren Selçuklu sultanlarının, Vezir Nizâmülmülk'ün saraylarında görev yapmaktan hoşlanmadı ve bilimsel araştırmalara adanmış sakin bir hayatı seçerek zaman zaman Semerkant, Buhara, Belh ve İsfahan gibi bilim ve sanat merkezlerinde dolaşmayı tercih etti. Semerkant'ta iken Ebû Tâhir isminde yüksek makam sahibi bir memurun himayesine girdi. Nişâbur'da 517-526 (1123-1132) yılları arasında seksen beş yaşlarında öldüğü tahmin edilmektedir mensup bir âlim-filozof olduğu kabul edilen Ömer Hayyâm cebir, geometri, astronomi, fizik ve tıpla ilgilenmiş, müzikle uğraşmış, ayrıca adını ölümsüzleştiren rubâilerini kaleme almıştır.

1892'de Londra'da onun adına bir külp kurulmuş, 1970'te ayın üzerindeki bir kratere, 1980'de yeni bulunan bir kuyruklu yıldız adı verilmiştir. Elementler'e dair yaptığı bir yorum olan Risâle fi şerhi mâ eşkele min müşâderâti Kitâbi Öklîdis'te işlemler sırasında irrasyonel sayıların da rasyonel sayılar gibi kullanılabilceğini ilk defa o kanıtlamıştır Hayyâm'ın katkıda bulunduğu alanların en önemlisi cebirdir. Bu alanda üçüncü dereceden (kübik) denklemleri de kapsayan birçok cebirsel denklemi sınıflandırmış ve bunların çoğuna çözüm teklif etmiştir

Doğum: 18 Mayıs 1048, Nişabur, İran

Ölüm tarihi ve yeri: 4 Aralık 1131, Nişabur, İran

Defnedildiği yer: Ömer Hayyam Türbesi, İran

Etkilendiği kişi: İbn-i Sina, Hârezmî, El-Bîrûnî, Öklid, İbn-i Heysem, Apollonios

Yazdığı bilimsel içerikli kitaplar arasında,

Cebir ve Geometri  
Üzerine,  
Fiziksel Bilimler  
Alanında Bir Özet,  
Varlıkla İlgili Bilgi Özeti,  
Oluş ve Görüşler,  
Bilgelikler Ölçüsü,  
Akıllar Bahçesi yer alır.  
En büyük eseri Cebir  
Risalesi'dir. On  
bölümden oluşan bu  
kitabın dört bölümünde  
kübik denklemleri  
incelemiş ve bu  
denklemleri  
sınıflandırmıştır.  
Matematik tarihinde ilk  
kez bu sınıflandırmayı  
yapan kişidir. O cebiri,  
"sayısal ve geometrik  
bilinmeyenlerin  
belirlenmesini  
amaçlayan bilim" olarak  
tanımlardı.



# ULUĞBEY



## SEMERKANT MEDRESESİ

Uluğ Bey'in inşa ettirdiği medresenin duvarında kendine değil Peygamberine ait bir hüküm vardı: "İlim tahsil etmek erkek ve kadın her Müslüman' a farzdır."

Küçük yaştan beridir matematiğe karşı ilgisi bir hayli fazlaydı. Bu sebepten dolaydır ki Matematiğe karşı hiç azalmamıştır. Aynı zamanda ilim yolunda da ilerleme kat eden isimlerden biri olmayı başarmıştır. Sürekli ilgi duymuş olduğu matematik ve astronomi ile ilgili olarak çalışmalar yapmıştır. Yapmış olduğu çalışmalar sonucunda da Türk tarihi açısından önemli bir yer tutmayı başarmış durumdadır. Hükümdarlık döneminde ise ilk yapmış olduğu icraatlerden birisi de Semerkant şehrinde bir rasathane ve medrese kurmasıdır. 1409 yılları geldiğinde babası tarafından Uluğ beye bir görev verildi. Bu görev ise Maverünnehir bölgesinin denetimi onun elinde olacaktı. Soğanak ve Asparay olarak süren bölgede tam 30 yıl boyunca da görev yapmıştır. Fakat görev yaptığı esnada da büyük bir vaktini daha çok bilimsel konularla geçirmiştir.

Onun için bilimsel faaliyetlerin önemi bir hayli fazlaydı. Devlet işlerini babasına bağlı bir şekilde yürütmeye çalışıyordu. Uluğ bey döneminde önemli şehirlerden biri olan Semerkant, hem akli hem de nakli ilimlerin başkenti haline gelmeyi başarmıştır. Bu şehir Uluğ bey döneminde en parlak sürecini yaşamıştır. Üstelik tasavvuf kültürü de Uluğ bey zamanının da oldukça önemli bir noktaya da taşınmıştır. Taavvuf kültürü de halk arasında hızlı şekilde yayıldı.

Astronomi de olan başarısından söz etmezsek olmaz. Öyle ki Uluğ bey astronomik aletler yapmış ve bunları da geliştirmiştir. Oldukça saygı değer isimlerden biri haline gelen Uluğ bey, 25 Ekim 1449'te Semerkant şehrinde vefat etmiştir.

Uluğ Bey, bilgin ve olgun bir padişahı. Boş zamanını kitap okumak ve bilgilerle ilmi konular üzerinde konuşmakla geçirirdi. Tüm bilgileri yöresinde toplamıştı. Uluğ Bey, dikkatlice okuduğu kitabı kelimesi kelimesine hatırında tutacak kadar belleği vardı. Matematik ve astronomi bilgileri oldukça ileri düzeydeydi. Bir söylentiye göre, kendi falına bakarak, oğlu Abdüllatif tarafından öldürüleceğini görmüş ve bunun üzerine oğlunu kendisinden uzak tutmayı uygun görmüştür. Baba ile oğlu arasındaki bu soğukluk, Uluğ Bey'in küçük oğluna karşı olan yakınlığı ile daha da şiddetlenmiş ve sonunda Uluğ Bey'in korktuğu başına gelmiştir.



# KADIZADE RUMİ



## HOCASI İLE ARASI AÇILDI

Hocasının “Mevakif (duraklar)” adlı eserini inceleyip, eserde birtakım eksiklik ve yanlışlıklar tespit etmesi üzerine hocası Seyyid Şerif Curcani ile arası açıldı.

Asıl adı Selahaddin Musa olan, Bursalı Kadızâde Rumi ortaçağın ünlü Türk matematik ve astronomi bilginidir. Soyca ilim sahibi bir aileden geldiği ve çağının bilim otoritelerinden bursa kadısı Mehmet Çelebi'nin oğlu olduğu için, Bursa ve çevresinde daha çok “Kadızade” olarak tanındı. İlköğrenimini Molla Fenari gibi değerli bilim adamlarının eğitim verdiği medresede tamamladı. Daha sonra matematik ve astronomi bilgilerine yenilerini katmak için, Horosan ve Maveraünnehir bölgelerine gitti. Burada uzun yıllar bölgenin ve çağının ünlü bilgini Seyyid Şerif Cucani'den din derslerini aldı. Adına “Anadolu” anlamında “Rûmi” sözcüğünün eklendiği Semerkant'ta, çağının ünlü astronomi ve matematik bilginleri ile temasa geçip, kendini tamamıyla bilimsel çalışma ve araştırmalara verdi. Kısa bir sürede çevresinde en çok sevilen ve sayılan bir bilgin olarak tanındı.

Uluğ Bey tarafından önemli bir astronomi kitabı olan “Zic-i İlhani” de gerekli düzeltmeleri yapmakla görevlendirilen Kadızâde Rûmi, birlikte çalıştığı Gıyasüddin Cemşid'in ölümünde sonra Semerkant şehrindeki Uluğ Bey Rasathanesi ve Uluğ Bey Medrese'si yöneticiliklerine getirildi ve ölümüne dek bu görevlerini sürdürdü. Kadızâde Rûmi, yapıtlarında yaşadığı çağda moda olan Astrolojiye (yıldız falcılığına) ait bir satır dahi bulunmayan Kadızâde Rûmi, Gözlem ev'de gökcisimlerinin hareketlerini inceleyip, çağın en yetkin astronomi cetvellerinin bitirmesinde ehemmiyetli katkılarda bulundu. Bu çalışmalarını sırasında matematik ve astronomi biliminin en son kaidelerini geliştirip uyguladığı gibi, astronomi için gerekli olan fizik kaidelerini astronomiye ilk uygulayan da odur.

Kadızâde'nin bilime yaptığı ehemmiyetli hizmetlerinden biride çağın bilim insanlarına değer verip, onları savunmasıdır.

Ord.Prof.Dr.A.Süheyl Ünver'in “Bursalı Kadızâde Rûmi ve Devrinin Diğer Bilimcileri” isimli yapıtında, Kadızâde'nin bu istikametini ortaya koyacak olan bir olay aynen şöyle anlatılır:

“Hükümdar Uluğ Bey, Kadızâde Semerkant Medresesi Baş Müderrisi iken, Bir müderrisi işten çıkarır. Bunu duyan Kadızâde, Evine kapanarak Medrese'ye gitmez olur. Uluğ Bey, bizzat hocası Kadızâde'nin evine gittikçe sebebini sorar. Dersten ve idareden çekilmesinin, bir müderrisin kendisine sorulmadan azledilmesinden müteessir olması sebebinden ileri geldiğini söyler. Bu Suretle ilim kurumlarına politik idarelerin direk doğruya hakim olamayacağına değin ilim otoritesine yakışır hareketleriyle güzel bir ders vermiş olur.”

# ALİ KUŞÇU



## AGEOMETRETOS MEDEİS EİSİTO!

Bilime verdiği önemle bilinen Osmanlı Padişahı Fatih Sultan Mehmet tarafından Ayasofya Medresesi'ne müderris olarak tayin edilen, İstanbul'da astronomi ve matematik alanındaki çalışmalara canlılık getiren Türk astronom, matematikçi ve dil bilimci

Semerkant'ta dünyaya gelen Ali Kuşçu'nun babası Türkistan ve Maveraünnehir emiri Uluğ Beyin doğancıbaşısı Muhammed'dir. İlk eğitimini Semerkant'ta alan Ali Kuşçu sonrasında Bursalı Kadızade Rumî'den ve Uluğ Beyin kendisinden matematik ve astronomi derslerini aldı.

Kirman'da öğrenimini tamamlayan Ali Kuşçu, 1421 yılında Uluğ Beyin kurduğu rasathaneye müdür oldu ve onun Zic (yıldızların yerlerini ve hareketlerini gösteren cetvel) isimli eserine yardım etti.

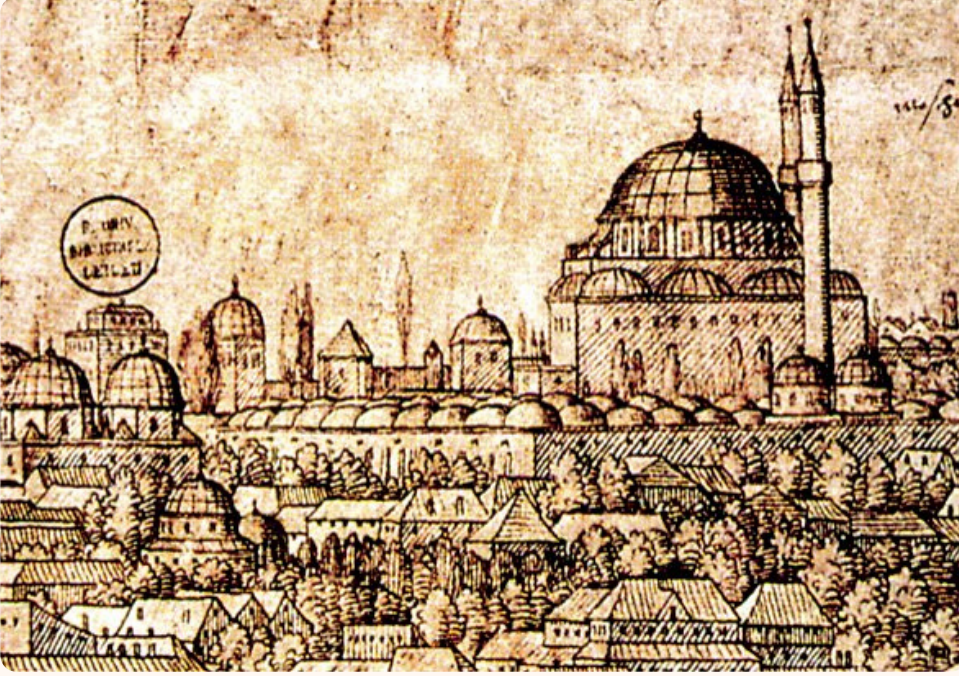
Uluğ bey, oğlu Abdülatif'in ihaneti yüzünden 1450 yılında öldürülünce Kuşçu, Semerkant medreselerindeki derslerine son verdi ve Hacca gitmek üzere Tebriz'e geldi.

Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan, Kuşçu'ya çok itibar etti ve onu Tebriz'de alıkoydu. Uzun Hasan, Osmanlılarla barış konuşmalarını yürütmek üzere elçi olarak Ali Kuşçu'yu İkinci Mehmet'e (Fatih) yolladı. Ünlü bilgine hayran olan İkinci Mehmet, kendisinden İstanbul'da kalmasını rica etti.

Kuşçu, bu daveti elçilik görevini bitirdikten sonra gerçekleştirebileceğini bildirdi ve Tebriz'e geri döndü. Bir süre sonra ise bütün ailesini alarak İstanbul'a geri geldi. İkinci Mehmet'in emriyle Kuşçu, Osmanlı-Akkoyunlu sınırında büyük bir törenle karşılandı ve Ali Kuşçu Ayasofya medresesine müderris oldu. 1474 yılında ise hayatını kaybetti.

Ali Kuşçu'nun astronomi ve matematik alanında yazmış olduğu iki önemli eseri vardır. Bunlardan birisi, Otlukbeli Savaşı sırasında bitirilip zaferden sonra Fatih'e sunulduğu için "Fethiye" adı verilen astronomi kitabıdır. Eser üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde gezegenlerin küreleri ele alınmakta ve gezegenlerin hareketlerinden bahsedilmektedir. İkinci bölüm Yer'in şekli ve yedi iklim üzerinedir. Son bölümde ise Ali Kuşçu, Yer'e ilişkin ölçüleri ve gezegenlerin uzaklıklarını vermektedir. Döneminde hayli etkin olmuş olan bu astronomi eseri küçük bir elkitabı niteliğindedir ve yeni bulgular ortaya koymaktan çok, medreselerde astronomi öğretimi için yazılmıştır. Ali Kuşçu'nun diğer önemli eseri ise, Fatih'in adına atfen Muhammediye adını verdiği matematik kitabıdır.

# SAHNI SEMAN MEDRESESİ



## MEDARİS-İ SEMANİYE

Bir avlu etrafında planlanmış Sahn-ı Semân medreselerinin her birinde bir dershane-mescit, on dokuz oda ve aralarında eyvana benzer küçük bir açıklık ve bir giriş vardır. Medrese hücreleri kare planlı olup, avluya birer kapı ile açılır. Ayrıca arka cephelere de altı üstlü birer pencereleri bulunmaktadır.

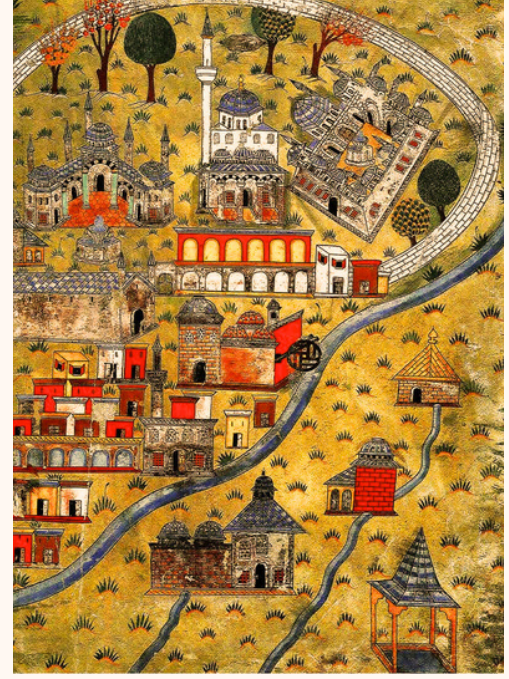
Sahnı Seman Medresesi, Fatih Külliyesi'nin tam içerisinde yer alır. Külliye ile bütünlük içerisinde olan Medrese 1462 ila 1470 seneleri arasında inşa edilmiştir. Buranın şekillenmesinde Ali Kuşçu ile Fatih Sultan Mehmet birlikte akıl yürütmüşlerdir. Sahnı Seman aynı zamanda İstanbul'da inşa edilmiş olan ilk Türk yükseköğretim kurumu olma özelliği taşır. Aynı zamanda burası, Fatih Sultan Mehmed'in dönemin en büyük alimi sayılabilecek Ali Kuşçu'yla birlikte burayı kurmuş olması buranın ne kadar değerli bir eğitim yuvası olduğunun ipuçlarını vermektedir. Burası, Fatih Sultan Mehmed'in İstanbul'u fethettikten sonra kurmuş olduğu bir dizi eğitim kurumu arasında en yüksek seviyede eğitim öğretim veren kurumdur. Kur'an, kelim, tefsir ve hadis gibi İslam bilimleri burada incelenirdi. Sahnı Seman Medresesi'nde yalnızca İslamiyet üzerine dersler verilmezdi. Burada verilen diğer temel dersleri de kimya, fizik, matematik ve astronomi gibi dönemin en popüler bilimleri oluştururdu. Sahnı Seman Medresesi İstanbul'da kurulmuş olan harika bir din ve bilim yuvasıydı.

Sahn-ı Seman'da öğrenci olmak da o kadar kolay değildi. Burası yüksek dereceli medreseler olarak düşünülduğünden, burada okuyacak olan öğrenciler öncelikle Tetimme adı verilen orta seviyeli okullarda ders görür ve Tetimme'yi bitirdikten sonra ancak Sahn'ı Seman'a girebilirlerdi. Sahn-ı Seman'da okutulan kitaplar göz önüne alındığında bugünkü ilahiyat fakültelerindeki lisans seviyesinin çok üzerinde bir eğitim verildiğini rahatlıkla söyleyebiliriz Eğitim süresi sabit olmayıp mezuniyet durumu öğrencinin performansına ve bitirdiği eserlere göre belirlenirdi. Müderris, öğrencinin okuduğu kitabı tam anlamıyla okuyup öğrendiğine kanaat getirmeden diğer kitaba geçmesine izin vermezdi. Yani esas olan yıl değil, bitirilen eserlerin içeriği ve sayısı idi. Medreselerin her birinde 19 tane öğrenci odası ve artı bir müderris odası yer alırdı. Müderrisler günlük 52 akçe kazanır, danışmendler (öğrenciler) ise hem para ödemedi eğitim görür hem de her gün üç öğün yemek ile 2 akçe maaş alırlardı. Bununla birlikte "Muid" adı verilen en yetenekli mezun öğrenciler müderrislerin yanında bir nevi staj görenek ileri için eğitilirdi.

Fatih'in çok yönlü olarak kurduğu bu devasa eğitim müessesesi, tarihçiler tarafından günümüzdeki İstanbul Üniversitesi'nin temeli olarak gösterilmektedir. Ali Kuşçu, Molla Hüsrev ve Molla Gürani tarafından yönetilen Sahn-ı Seman, zaman zaman akademi toplantıları gerçekleştirirdi ve padişah da katılırdı bu toplantılara. Hatta mezun olan öğrencilerin isimlerini bir deftere not alır; neler yaptıklarını, hangi kurumlara atandıklarını bizzat takip ederdi. Böylesine önem veriyor, böylesine üzerilerine düşüyordu.



# MATRAKÇI NASUH PAŞA

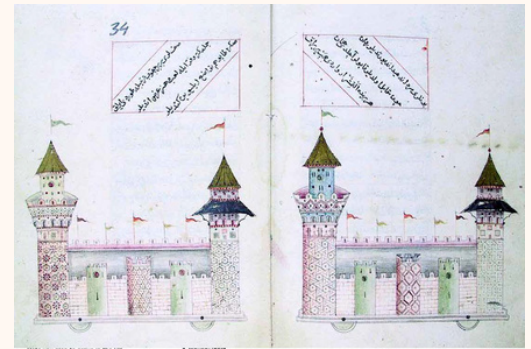


Matrakçı Nasuh'un Beyân-ı Menâzil-i Seferi İrakeyn adlı eserinde Eskişehir

Kesin olmamakla birlikte 1480 yılında doğduğu sanılmaktadır. Cemâl el-Küttâb ve Kemâl el-Hüsbâb adlı ilk eserini el-Bosnavî künyesi ile yazdığından Bosna'lı olduğu tahmin edilmektedir. Kendisinin bulduğu matrak oyunu sebebiyle "Matrakçı", bazı kaynaklarda ise "Silâhşor" unvanıyla anılır. Muhtemelen dedesi veya babası devşirme olan Nasuh küçük yaşta saraya alınmış ve II. Bayezid zamanında Enderun'da eğitim görmüştür. Bu esnada saray hocası Sâî'nin talebesi olmuştur.

1534 yılında Kanûnî Sultan Süleyman'ın çıktığı ilk İran seferine katılan Matrakçı Nasuh, İstanbul'dan Tebriz'e, oradan Bağdat'a ve Bağdat'tan yine Tebriz üzerinden İstanbul'a kadar konup göçülen menzillerin minyatürlerini hazırlamıştır. Hayatının daha sonraki yılları hakkında da yine pek fazla bilgi bulunmayan Matrakçı Nasuh çok yönlü bir bilim adamıdır. Matematik, tarih, coğrafya ve savaş sanatları alanlarında yazılmış önemli eserleri bulunmaktadır. Eğitimini saray okulu olan Enderun'da alan Matrakçı Nasuh ilk eserlerini matematik alanında vermiş, bunları savaş sanatları, minyatür, tarih ve bir ölçüde haritacılığa ilişkin eserleri izlemiştir. 1537 yılında kaleme aldığı "Beyân-ı Menâzil-i Sefer-i İrakeyn-i Sultan Süleyman Han" adlı eseri, Kanunî'nin ilk İran seferinde geçilen bütün konak ve menzilleri, isim ve resimleriyle veren çok değerli bir çalışmadır. Bu eserdeki minyatürler, ilgili yerleşim yerlerinin 16. yy'daki topoğrafyası, mimarisi ve bölgenin şehircilik tarihi hakkında eşsiz bilgiler sunmaktadır. Yetenekli bir hattat olan Nasuh'un, bir elyazısı tarzı olan divanî yazının devlet dairelerinde kullanılmasının mücidi olduğu da çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir.

Çizdiği yerleşim yeri minyatürleri, o dönem şehirleri hakkında çok değerli bilgiler sunmaktadır.



Matrakçı Nasuh'un Tuhfetül' Guzât adlı eserinden tekerlekler üzerinde hareket eden iki hisar çizimi.

# GELENBEVİ İSMAİL EFENDİ



## LOGARİTMA

Gelenbevi, Türkçe ve Arapça olmak üzere tam otuz beş eser bırakmıştır. Türkiye'ye logaritmayı ilk getiren Gelenbevi İsmail Efendi'dir. Ayrıca İstanbul Fatih'te adını taşıyan Gelenbevi Anadolu Lisesi bulunmaktadır.

1730 yılında şimdiki Manisa'nın Gelenbe kasabasında doğan Gelenbevi İsmail Efendi, Osmanlı İmparatorluğu matematikçilerindendir. Asıl adı İsmail'dir. Gelenbe kasabasında doğduğu için ikinci adı onun bu doğduğu kasabadan gelir. Daha çok Gelenbevi adıyla ün kazanmıştır.

Önce, kendi çevresindeki bilgilerden ilk bilgilerini almıştır. Daha sonra, öğrenimini tamamlamak üzere İstanbul'a gitmiştir. Burada, çok değerli ve kültürlü öğretmenlerden yararlanıp matematik bilgisini oldukça ilerletmiştir. Müderrislik sınavını kazanarak 33 yaşında müderris olmuştur. Bundan sonra kendisini tümüyle ilme verip çalışmalarına devam etmiştir.

Gelenbevi, eski yöntemle problem çözen son Osmanlı matematikçisidir. Sadrazam Halil Hamid Paşa ve Kaptan-ı Derya Cezayirli Hasan Paşa'nın istekleri üzerine, Kasımpaşa'da açılan Mühendishane-i Bahri-i Hümayûn'a altmış kuruşla matematik öğretmeni olarak atandı. Bu atama ona parasal yönden bir rahatlık getirdi

Hakkında şöyle bir öykü anlatılır: 'Bazı silahların hedefi vurmaması, padişah III. Selim'i kızdırmış ve bunun üzerine Gelenbevi'yi huzuruna çağırarak ona uyarıda bulunmuştur. Gelenbevi bunun üzerine hedefe olan uzaklıkları tahmin ederek gerekli silahlardaki düzeltmeleri yapmış ve topların hedefi vurmalarını sağlamıştır. Gelenbevi'nin bu başarısı padişahın dikkatini çekmiş ve padişah tarafından ödüllendirilmiştir.'



# SALİH ZEKİ BEY



## Darüşşafaka'da

Yaramaz olduğu için okuldan atılan çocuğun matematiğe olan yeteneği Darüşşafaka'da keşfedildi. Darüşşafaka'da matematik dersleri veren Riyaziyeci Mehmet Nadir Bey, onunla özel olarak ilgilendi ve o mezun olana kadar Darüşşafaka'dan ayrılmadı.

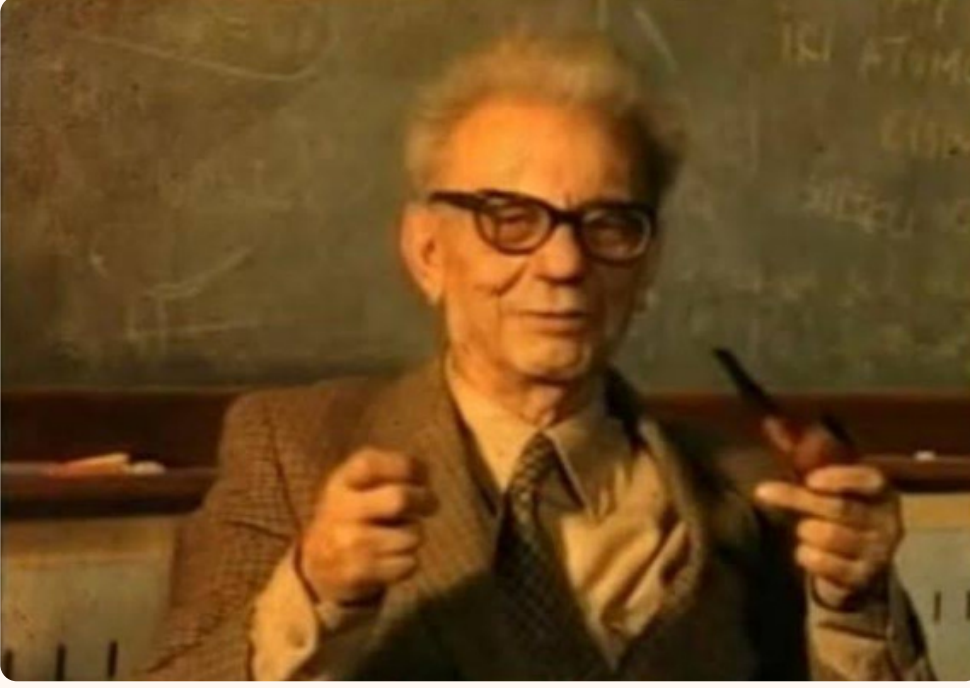
Osmanlının ilk modern bilimler tarihçisi, elektrik mühendisi ve matematikçi Salih Zeki Bey (1864–1921), II. Meşrutiyet yıllarında yaşamış bir entelektüel olarak Osmanlının son dönemlerine tanıklık etmiş ve modern dünyayı tanıma fırsatı bulmuş bir Türk aydınıdır. Darüşşafaka'daki başarılı öğrencilik yıllarının ardından Paris'te elektrik ve telgrafçılık üzerine eğitim almış, ardından Posta ve Telgraf Nezâreti'nde uzun yıllar mühendis olarak çalışmıştır. Döneminin etkin bir kişiliği olarak Rasathâne-i Âmire (Kandilli Rasathanesi), Mekteb-i Sultanî (Galatasaray Lisesi), Darü'l-fünûn (İstanbul Üniversitesi) gibi önemli kurumların başında yöneticilik yapan Salih Zeki Bey, matematiksel bilimler hakkındaki ders kitapları ve matematik tarihi çalışmaları ile modern dönem Osmanlı-Türk entelektüel hayatına damga vurmuştur.

Salih Zeki makaleleri, ders kitapları, telif ve çevirileri ile Batı tarzı matematiksel-bilimsel yöntemleri Türkiye'de tanıtmak için uğraşan ilk kişilerden biri olmuştur. Türkiye'nin ilk modern bilimler tarihçisi olan Salih Zeki Bey, Kâmûs-ı Riyaziyyat (Matematiksel Bilimler Sözlüğü) isimli 12 ciltlik anıtsal bir matematik terimleri sözlüğü yazmış, Âsâr-ı Bâkiye (Günümüze Kalan Eserler) isimli dört ciltlik matematiksel bilimler tarihi ile İslam ve Osmanlı bilginlerinin trigonometri, hesap astronomi gibi alanlardaki çalışmalarını ele almıştır. Ölümünden sonra bir süre hatırası yaşatılmaya devam edilse de bu çok uzun sürmemiş ve 21. yüzyılın başlarındaki akademik çalışmalara kadar neredeyse unutulmuştur.

1913'te Darülfünun-ı Osmanî (bugün İstanbul Üniversitesi) rektörü oldu. 1917'de rektörlükten ayrıldıysa da üniversitedeki görevini Fen Şubesi (Fakültesi) Müderrisi (Profesör) olarak sürdürdü 1919'da Fen Şubesi'nin dekanı oldu. 1913 yılında yayımlamaya başladığı Asar-i Bakiye adlı yapıtında Ortaçağ İslam Dünyası'nda yapılan matematik ve astronomi çalışmalarını sergiledi.



# CAHİT ARF



## ÖĞRENCİLERE TAVSİYELER

Matematikte öğretmenin rolü sadece merdivenin karanlık olan kısımlarını aydınlatmaktan ibarettir. Merdiveni çıkma işi daima öğrenciye kalır.  
Cahit Arf

1910 yılında Selanik'te doğan Arf, 26 Aralık 1997 yılında Bebek'te yaşamını yitirmiştir. Yüksek Öğrenimini Fransa'nın Ecole Normale Superieure'de tamamladı. Bir süreliğine Galatasaray Lisesi'nde Matematik öğretmeni olarak çalıştı. Ardından İstanbul Üniversite'sinde Doçent adayı unvanıyla bulundu. Doktora yapmak için Almanya'ya gitti ve 1938 yılında doktorasını Göttingen Üniversitesi'nde tamamladı.

Türkiye'ye dönüp İstanbul Üniversitesi'nde önce profesörlüğe, daha sonra Ordinaryus profesörlüğe erişti. Burada 1962 yılında bulundu, ardından Robert Koleji'nde Matematik dersleri verdi. Sonrasında ABD'ye gitti. Kaliforniya Üniversitesi'nde konuk öğretim üyesi görevinde bulundu. 1967 yılında Türkiye'ye döndükten sonra, ABD'den birçok teklif olsa da o Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde göreve başladı. 1980 yılında emekli oldu. Türkiye'nin yetiştirmiş olduğu önemli bilim insanlarından olan Cahit Arf, çok sayıda bilimsel çalışmaya imzasını atmıştır. 1943 yılında İnönü Ödülü, 1974 yılında TÜBİTAK Bilim Ödülünü kazandı. 1980 yılında emekliye ayrıldıktan sonra bile TÜBİTAK'ın geliştirilmesinde önemli çalışmalar yapmıştır. Bundan dolayı Gebze Araştırma Merkezi'nde emeklilikten sonra görev yaptı. 1983 ile 1989 yıllarında Türk Matematik Derneği başkanlığı görevini yürüttü. 1997 yılında bir süredir çektiği kal rahatsızlığı dolayısıyla vefat etti.

Cahit Arf adını kendi soyadından alan Arf Değişmezi ve Arf Halkaları teorilerini bulmuştur. Bu çalışmalarda cisimlerin kuadratik formlarında bulunan değişmezlerle ilgili çalışmaları bulunmaktadır. Bunların yanı sıra 'Hasse - Arf Teoremi'ni matematik bilimine kazandırmıştır. Bütün matematikçilere ilham kaynağı ve aynı zamanda yol gösterici olan Arf, yazdığı sayısız makale ve kitapla dünya matematik literatüründe çok önemli bir yere sahiptir. Yazıları Crelle Journal Dergisi gibi matematik dergilerinde yayımlandı.

# TAKİYÜDDİN



Takıyüddin Osmanlı ilminin en seçkin temsilcisi olarak matematik, astronomi, fizik, optik, mekanik ve tıp konularında çeşitli eserler kaleme alarak Türk bilim tarihinde önemli bir yere sahip olmuştur.

Takıyüddin bin Manıf (d. 1521 – ö. 1585), Osmanlı Türkü hezârfen. Gök bilimci, mühendis ve matematikçidir. 1521 yılında Şam'da doğdu. Eğitiminden sonra Tennis kadılığına atandı. Kadılığı sırasında yaptığı gözlemler ile ün kazandı. 1571'de Mustafa Çelebi'nin ölümünden sonra II. Selim tarafından saray müneccimbaşılığına atandı. 1574 yılında Galata Kulesi'nde gözlem çalışmalarına başlamıştır. Hoca Saadettin ve Sokullu Mehmet Paşa'nın desteği ve padişah III. Murat'ın fermanıyla 1577 yılında Tophane sırtlarında Takıyüddin'in yönetimi altında bir gözlemevi (rasathane) kurulmuştur. 1580 yılında topa tutularak yıkılmıştır. Özellikle trigonometri alanındaki çalışmaları ile meşhurdur. Takıyüddin sinüs, kosinus, tanjant ve kotanjantın tanımlarını vermiş, ispatlarını sergilemiş ve cetvellerini hazırlamıştır. Ekliptik ile ekvator arasındaki 23° 27' lik açıyı, 1 dakika 40 saniye farkla 23° 28' 40" şeklinde bularak o tarihte ilk kez gerçeğe en yakın ve doğru dereceyi hesaplamıştır. Takıyüddin başarılı çalışmalar sergilediği bir diğer alan olan optik konusunda Göz ve Bakış Bahçelerinin Işığı Üzerine Kitap (Kitâbu Nur-i Hadakati'l-Ebsâr ve Nur-i Hadikati'l-Enzâr) adlı bir yapıt kaleme almıştır. Bu kitabın dikkat çekici yönü, temel dokusunun İslâm Dünyası'nda yaklaşık sekiz yüzyıl önce başlatılmış olan köklü ve başarılı optik çalışmalar sonucu elde edilmiş temel argümanlar, problemlerden oluşturulmuş olmasıdır.

Takıyüddin aynı zamanda yetenekli bir teknisyendir. Güneş saatleri ve mekanik saatler yapmıştır. Cep, duvar, masa saatlerinin yanında astronomik saatlerle gözlem saatlerini anlattığı Mekanik Saat Yapımı adlı kitabı, Batı Dünyası da dahil olmak üzere, bu yüzyılda bu konuda kaleme alınmış en kapsamlı kitaptır. Takıyüddin, ayrıca göllerden, ırmaklardan ve kuyulardan suları yukarı çıkarmak için çeşitli araçlar tasarlamış ve bunları bir eserinde ayrıntılarıyla tasvir etmiştir. Araştırmalar, Takıyüddin'in ağabeyi olan Necmeddin ibn Marûf'un da iyi bir bilim adamı olduğunu ve özellikle astronomi ile ilgilendiğini ortaya koymuştur.

Matematik ve astronomi araştırmalarının ileri düzeye ulaştığı sırada İstanbul'a gelen Takıyüddin II.Selim tarafından müneccimbaşılığa tayin edilir ve Galata kulesinde gözlem çalışmalarına başlar. Çalışmalarını 1577 yılından itibaren III. Murad'ın izniyle Tophane sırtlarına kurduğu Rasathane'de sürdürür. Burada ayrıca bir kütüphanede oluşturur. Ancak bir yandan siyasal bağlantıları, bir yandan da yakın dostluklar kurduğu devlet adamlarının arasındaki çekişmeler onu ve rasathaneyi hedef alan bir yıpratma kampanyasının başlatılmasına yol açar. Şeyhülislam Kadızade Ahmed Şemseddin Efendi'nin "Rasathaneler buldukları ülkeleri felakete sürükler" şeklindeki fetvası yüzünden Osmanlı tarihinin tek gözlemevi olan ve Türk bilim tarihinde büyük önem taşıyan İstanbul rasathanesi 1580 tarihli bir hatt-ı hümayunla içindeki aletlerle birlikte tahrip edilir. Bu olaydan derin üzüntü duyarak köşesine çekilen Takıyüddin İstanbul'da vefat eder.

# BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ?

Pi sayısı ismini, Yunanca περίμετρον yani "çevre" sözcüğünün ilk harfi olan  $\pi$  harfinden alır. Bu harf Latin Alfabesi'nde Pİ ile sembolize edilir. Ayrıca pi sayısı Arşimet sabiti ve Ludolph sayısı olarak da bilinir.

Matematik sözünün, Antik Yunanca daki 'matetis' sözcüğünden geldiğini ve anlamının 'ben bilirim' demek olduğunu...

Yüz tane sıfır kullanılarak yazılan sayıya 1 googol sayısı dendiğini ve günümüzde en sık kullanılan arama motoru olan google kelimesinin googoldan geldiğini...

Eski Yunanda matematiğin bugünkü müzik gibi popüler olduğunu...

Harezmi'nin Hesab-ül Cebir vel-Mukabele adlı kitabının, matematik tarihinde, birinci ve ikinci dereceden denklemlerin sistematik çözümlerinin yer aldığı ilk eser olduğunu

'Alice Harikalar Diyarında' adlı kitabı  
Levvis Carrol isimli bir matematikçinin yazdığını...

Üç basamaklı herhangi bir sayıyı iki kere yanyana yazarak elde ettiğimiz yeni sayının, kesinlikle 7, 11, 13, 77, 91, 143, 1001 sayılarına kalansız olarak bölündüğünü ...

Arılar Neden Sadece Altıgen Petekler İnşa Eder?

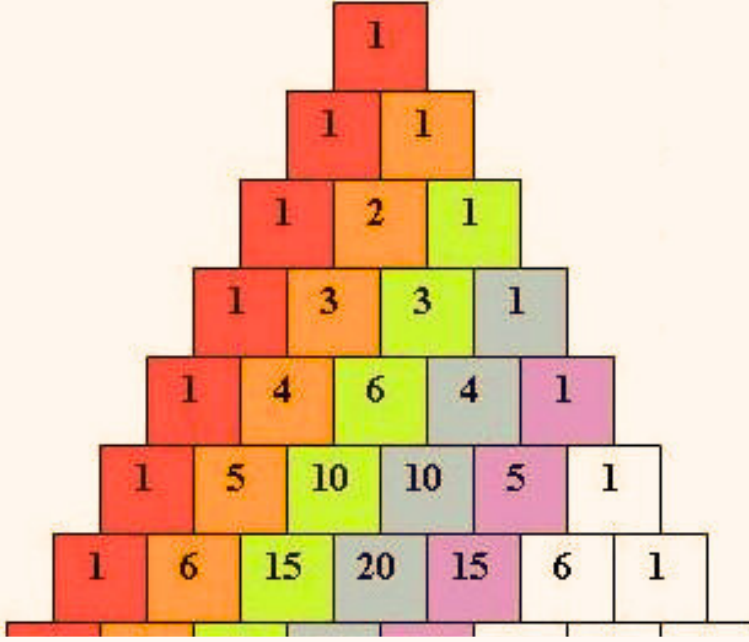
Bir alanın maksimum kullanımını için en uygun geometrik şekil altıgendir. Altıgen hücre, en çok miktarda bal depolarken, inşası için en az balmumu gerektiren şekildir. Yani arı, olabilecek en uygun şekli kullanmaktadır.



# PASCAL ÜÇGENİ

## FARKLI COĞRAFYALARDA FARKLI İSİMLER

Erken dönem Hintli ve Çinli matematikçilerin, matematiksel serilerin toplamları için bu üçgeni kullandıkları bilinmektedir. Pascal üçgenine yapılan en eski referanslar ise MÖ 450 yılı civarında Hindistan'da ortaya çıkmıştır. Bu nedenle de Hintli matematikçiler üçgene Meru Dağı'nın merdivenleri der. Çin'de de Yang Hui'nin Üçgeni adı ile bilinir.



Pascal üçgeni, matematikte binom katsayılarını içeren üçgensel bir dizidir. Fransız matematikçi Blaise Pascal'ın soyadı ile anılsa da Pascal'dan önce Hindistan, İran, Çin, Almanya ve İtalya'da matematikçiler tarafından çalışılmıştır. Ömer Hayyam tarafından oluşturulmuştur.

**Pascal Üçgeni Nedir?**

Pascal Üçgeni bir sayı kalıp türü olarak bilinir. Rakamlar üçgen şeklinde yansıtacak şekilde düzenlenmiştir. İlk olarak en üste 1 yerleştiriyoruz ve ardından sayıları üçgen şeklinde yerleştirmeye başlıyoruz. Her adımda elde ettiğimiz sayılar, yukarıdaki iki sayının toplamıdır. Üçgen sayılar kavramına benzer.

Üçgeni oluşturmanın en kolay yolu sıfırdan başlamak ve sadece bir numarayı yazmaktır. Oradan, aşağıdaki satırlardaki sayıları elde etmek için, sayının hemen üstündeki ve solundaki sayıyı, üstündeki sayıyla ve sağındaki sayıyı eklemek gerekir. Sol veya sağ tarafta herhangi bir sayı yoksa eksik olan sayı sıfırlanır ve toplama işlemine devam edilir.

### Pascal'ın Üçgen Özellikleri

Pascal üçgeni simetrik bir özelliğe sahiptir. Sağ ve sol kenarları her zaman 1 olur. Ortadan dikey çizerek de simetriyi görebilirsiniz.

Pascal üçgenindeki tüm satırların toplamı ise, 2'nin kuvvetini verir. Örneğin, 1-2-1 satırına baktığımızda ya da 1-3-3-1 satırına baktığımızda satırların toplamı her zaman 2'nin kuvveti oluyor.

Pascal üçgeninde bulunan sayılar düz bir şekilde yazıldığı zaman da 11'in kuvvetlerini verir.

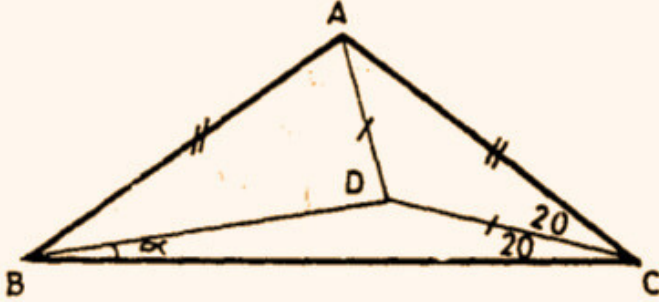
Pascal üçgenini kullanarak Fibonacci sayıları da rahatlıkla bulunabiliyor.

Pascal üçgenindeki sayılar ise, binom açılımındaki harfler ifadelerin katsayılarını verir.

# AYIN SORUSU

SORU:

ÇÖZÜM:



$$|AB| = |AC|, |AD| = |DC|, m(\hat{ACD}) = m(\hat{BCD})$$

Yukarıdaki verilere göre

$m(\hat{DBC}) = \alpha$  kaç derecedir?

SORU:

ÇÖZÜM:

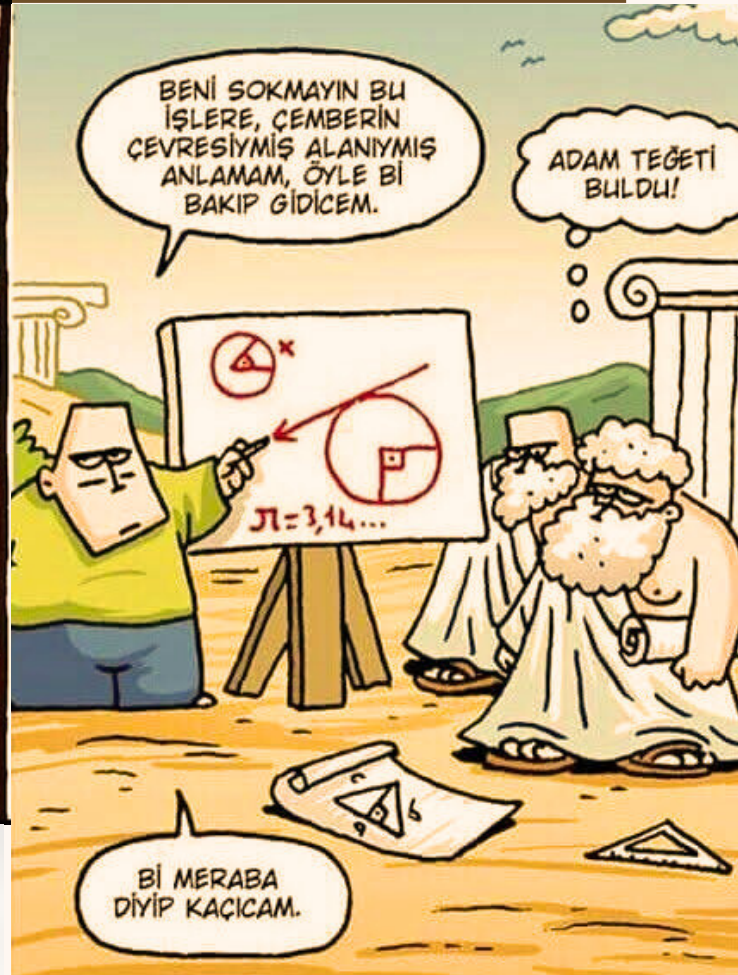
$$x^2 - 2x - 2 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre,

$$\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1} \text{ ifadesinin eđiti kaçtır?}$$



# EĞLENCE SAYFASI





# CUMHURİYETİMİZ 100 YAŞINDA

