

DENKLEMLERİN TARİHİ

$$ax^n + \dots + a_1x + a_0 = 0$$

$$x^3 + cx = d$$

$$x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$$

BİRAZ ENTRİKA, BİRAZ TARİH, BOLCA MATEMATİK!

Bugün çözdüğün o x'li, y'li denklemlerin arkasında; zehiremler, çalınan formüller, düellolar ve mafyatik hesaplaşmalar yatıyor.

MATEMATİK
HER ZAMAN
BİR SAVAŞ
ALANIDIR

1. PERDE GİZLİ FORMÜL DÜELLOLARI (16. YÜZYIL BAŞLARI)



SCIPIONE DEL FERRO
 $x^3 + cx = d$ tipindeki (kareli terimi olmayan) üçüncü derece denklemlerin çözümünü ilk bulan adam. Formülü kimseye söylemedi. Mezara götürürken damadına ve öğrencisi Fior'a bıraktı.



NICCOLÒ TARTAGLIA (KEKEME AMA DÂHİ)
Küçükken kılıç darbesi aldı, kekeme kaldı. Fior'un elinde formül olduğunu duyunca kendi başına oturup üçüncü derece denklemlerin çözümünü sıfırdan keşfetti.



İLK BÜYÜK KAPIŞMA (1535)
Fior ile Tartaglia düelloya tutuşuyor. 30'ar denklemlik meydan okuma! Tartaglia, tüm soruları birkaç saatte çözüyor. Fior sıfır çekiyor. Tartaglia İtalya'nın kralı oluyor.



SİLAHLARIMIZ:
KALEM, KAĞIT
VE DENKLEMLER!



Kaybeden sadece onurunu değil, üniversitedeki maaşını da kaybederdi.

2. PERDE CARDANO SAHNEDE VE "BÜYÜK İHANET" (1539 - 1545)



GEROLAMO CARDANO
Doktor, astrolog, kumarbaz ve dahi. Tartaglia'nın formülünü öğrenince yazacağı dev eserine (Ars Magna) eklemek istiyor. İsrar, vaatler ve şarap masasında sır perdesi aralanıyor.



TARİHİN EN BÜYÜK YEMİNİ
Tartaglia formülü veriyor ama tek şartla: Cardano bu sırrı kutsal yeminle mühürleyecek ve kendisi yayımlayana kadar asla kitabına yazmayacak. Cardano: "Yemin ederim."



VE FERRARI OYUNA GİRER...
Lodovico Ferrari, genç, hırslı ve dâhi. Cardano ile birlikte çalışırken 4. derece denklemlerin (x^4 lü falan) çözümünü de keşfediyor!

BÜYÜK İHANET

Cardano ve Ferrari, gidip Scipione del Ferro'nun eski defterlerini buluyor. "İlk Del Ferro bulmuş, söz geçersiz!" 1545'te Ars Magna kitabını basıp formülleri dünyaya ilan ediyorlar.



SONUÇ: İTALYA KARIŞIYOR!

- 👤 Tartaglia sinir krizleri geçiriyor, Cardano'yu hain ilan ediyor.
- 👤 1548'de Ferrari ile Tartaglia arasında halk açık düello yapılıyor.
- 👤 Ferrari hakaretler ve matematiksel şovlarla Tartaglia'yı sahadan siliyor.
- 👤 Tartaglia sefalet içinde ölüyor, Cardano tarihe geçiyor. (Bugün hala o formüllere Cardano Formülleri denir.)

3. PERDE DUVARA TOSLAYANLAR (x^5 ve ABEL-GALOIS DRAMASI)

3. derece çözüldü, 4. derece çözüldü. Sırada ne var? Tabii ki 5. derece!

$$x^5 + ax^4 + \dots = 0$$

"Herhalde bunu da birkaç seneye çözeriz."

SPOILER: YAKLAŞIK 280 YIL BOYUNCA ÇÖZEMEDİLER. HER DENEYEN DUVARA TOSLADI.



NIELS HENRIK ABEL (FAKİR AMA GUURLU)
1820'lerde dedi ki: "5. ve daha yüksek dereceden denklemleri genel bir köklü ifade formülüyle çözmek imkansızdır." (Abel-Ruffini Teoremi) Kimse ciddiye almadı. Yoksulluktan tüberküloz oldu. 26 yaşında öldü.



Profesörlük mektubu evine geldiğinde Artık çok geçti...



ÉVARISTE GALOIS (ASI, ROMANTİK VE ÖFKELİ)
Bir denklemin çözümlerini belirleyen "Grup Teorisi"ni kurdu. Siyasi mücadeleler, hapis, aşk ve entrikalar... 20 yaşında düelloya çağırıldı. Düellodan önceki gece, tüm teorilerini bir mektuba yazdı: "Zamanım yok, zamanım yok!"

Ertesi sabah karnından vuruldu ve öldü. O gece yazdığı notlar, modern cebirin ve simetri matematiğinin temelidir.

4. PERDE GÜNÜMÜZ: BİLGİSAYARLAR, KRİPTOLAR VE KUANTUM

16. YÜZYIL

"Formülü bulamazsam düelloda öldürülürüm."



21. YÜZYIL

"Formül yoksa, döngüyü 1 milyon kez çalıştır, virgülden sonra 50 basamak yaklaşın yeter."



SAYISAL ANALİZ (YAKARIM BU GEZENİ)

Milyarlarca bilinmeyenli denklemler kullanılıyor. Kimse diskriminant hesaplamıyor. Bilgisayarlar (Newton-Raphson gibi yöntemlerle) denklemin köküne saniyeler içinde "tahmin" ederek ve yaklaşarak ulaşıyor.



KRİPTOLOJİ (ŞİFRELERİN KALESİ)

RSA, ElGamal gibi sistemler, çözülmesi devasa bilgisayarlarla bile binlerce yıl süren denklemlere dayanıyor. Güvenliğin arkasında matematiğin en sert duvarları var.



KUANTUM (GELECEĞİN YIKICISI)

Kuantum bilgisayarları geldiğinde, Shor Algoritması gibi yöntemler bu devasa denklem kalelerini saniyeler içinde yıkıp geçecek.



“500 yıl önce bir İtalyan kumarbazın ve kekeme bir dâhinin birbirini yemesiyle başlayan bu matematik kavgası, bugün cebimizdeki telefonların şifreleme algoritmalarında hala devam ediyor!”