

# GIMATH

**SAYI 0 KASIM 2022**

**YAYIN EKIBI**  
ÇİÇDEM GÖRGÜ, GÜLİN ATILGAN, FUNDA KULAK

**$\pi$**

**DESIGNED BY AEK**  
**GİKAL 2022**

# ÖNSÖZ

MATEMATİK YAŞAMA NELER KAZANDIRMADI KI...  
DOĞRU VE MANTIKLI DÜŞÜNMEYİ ÖĞRETTİ İNSANLARA.  
PROBLEMLERE ÇÖZÜM YOLLARI ARAMAYI ÖĞRETTİ.  
ÖZGÜRCE DÜŞÜNMEYİ ÖĞRETTİ HERKESE.  
ANALİZ VE SENTEZ YAPABİLME GÜCÜNÜ ARTIRDI İNSANLARIN.  
BİLİM VE TEKNOLOJİ İÇİN VAZGEÇİLMEZ BİR BİLGİ ALANI OLDU YÜZYILLARDIR.  
İNSANA SABIR VE DISİPLİN ÖĞRETTİ.  
SANATA ESTETİK DEĞER KAZANDIRDI.  
GERÇEĞİ ÖĞRETTİ BIZLERE.  
İLETİŞİM KURABİLME ARACI OLDUĞU İNSANLIĞI.

BİR DEĞERDİR MATEMATİK.  
İNSAN AKLININ YARATTIĞI EN BÜYÜK ORTAK DEĞER.  
BİREY İÇİN, TOPLUM İÇİN, TEKNOLOJİ İÇİN VAZGEÇİLMEZ BİR DEĞER.

EVRENSEL BİR DİLDİR MATEMATİK.  
İNSANLIĞIN GÜNLÜK YAŞAMINI KOLAYLAŞTIRAN BİRİÇİK ORTAK DİLDİR.  
BİRÇOK BİLİM DALININ TEMEL DELİ VE ARACI OLMUŞTUR YILLARDIR.  
DOĞRANIN MUAZZAN KİTABININ DİLİ MATEMATIKTIR DER GALİLEO.  
BÜTÜN DÜNYANIN ORTAK DİLİNİN MATEMATİK OLMASINI İSTEMİŞİMDİR HER ZAMAN.

MATEMATİK ÖZEL BİR DÜNYADIR.  
SIZI BU DÜNYADA DÜŞÜNCELERİNİZİ VE BAKIŞ AÇILARINIZI ÖZGÜRCE İFADE ETMEYE ÇAĞIRIYORUZ.

MATEMATİK TADINDA BİR YAŞAM DİLEĞİYLE...



# İÇİNDEKİLER

ATATÜRK'Ü ÖZLEMLE ANIYORUZ 

CAHİT ARF 

MATEMATİK BÖLÜMÜNÜ TANIYALIM 

MATEMATİĞİN EDEBİYATTAKİ İZLERİ 

BİLİMDE Kİ YENİLİKLER 

MÜZİK RUHUN GİZLİ BİR MATEMATİK PROBLEMİDİR 

KARİKATÜR KÖŞESİ 

ÖZEL SAYILAR 

BULMACA - SUDOKU 

MATEMATİK PANOMUZDAN EĞLENCELİ KARELER 

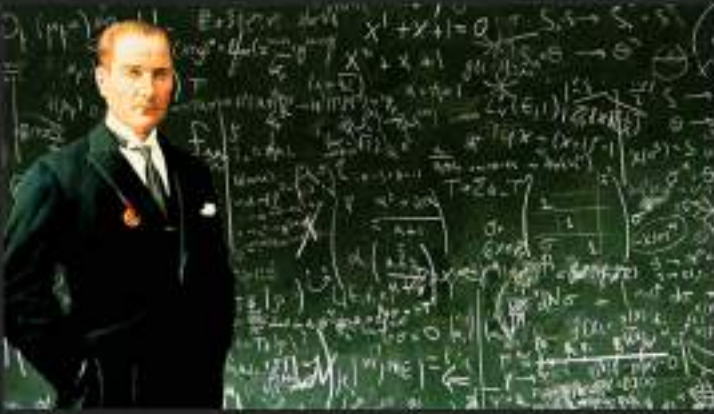


# ATAMIZI

## SAYGIYLA ANIYORUZ

# 1881 - 193 $\infty$

ATATÜRK, TÜRK KURTULUŞ SAVAŞI'YLA BİRLİKTE BAŞLATTIĞI EĞİTİM VE BİLİM SAVAŞINI SON NEFESINE KADAR BAŞARIYLA DEVAM ETTİRMIŞTİR. ULU ÖNDER'İN EĞİTİM VE BİLİM ALANINDA GERÇEKLEŞTİRDİĞİ ATILIMLARLA ÇOK BÜYÜK BAŞARILARA ULAŞILMIŞTIR. BU ATILIM HAREKETLERİNDEN ÖNCELİĞİ ALAN BİLİMLERDEN BİR TANESİ DE MATEMATİKTİR. ATATÜRK BU BİLİM ALANINDA TERİMLER TÜRETMIŞ, KİTAP YAZMIŞ, GENÇLERİN BU BİLİM ALANINDA ÇALIŞMALARINA BİZZAT ÖNCÜLÜK YAPMIŞTIR. ATATÜRK MATEMATİĞE HER ZAMAN ÇOK İLGI DUYMUŞTUR VE ATATÜRK'ÜN BU İLGİSİ KÜÇÜKLÜĞÜNDEN GELİR.



ATATÜRK'ÜN  
MATEMATİK DÜNYASINA  
KAZANDIRDIĞI DİĞER  
BAZI TERİMLERDEN DE  
ŞÖYLE ÖRNEKLER  
VEREBİLİRİZ;

BÖLEN =MAKSUMUNALEYH  
BÖLME= TAKSİM  
BÖLÜM= HARİC-I KİSMET  
BÖLÜNEBİLME=KABİLİYET-I TAKSİM  
ÇARPI= ZARB  
ÇARPAN= MAZRUP  
ÇARPANLARA AYIRMA=MAZRUBATA TEFRIK



# CAHIT ARF

## MATEMATIĞI TÜRKİYE'YE SEVDİREN İNSANI

MATEMATİK DÜNYASINA ÖNEMLİ KATKILAR SUNAN CAHIT ARF, 1910 YILINDA SELANİK'TE DOĞMUŞ 26 ARALIK 1997 YILINDA BEBEK'TE YAŞAMINI YITIRMIŞTIR.

AİLESİ İSTANBUL'A GÖÇ ETMİŞ BİR SÜRE YER DEĞİŞTİRDİKTEN SONRA İLKOKUL 5. SINIFTA YKEN İZMİR'E YERLEŞMİŞTİR.

BURADA TANIŞTIĞI BİR ÖĞRETMEN SAYESİNDE MATEMATİKLE İLGİLENMEYE BAŞLAMISHTIR. LİSE YILLARINDA ARKADAŞLARININ ÇÖZEMEDİĞİ SORULARI ÇÖZEN ARF'IN YETENEĞİ AİLESİ TARAFINDAN FARK EDİLEREK FRANSA'DAKİ ST. LOUIS LİSESİ'NE OKUMAYA GÖNDERİLMİŞTİR.

3 YILLIK OLAN LİSEYİ 2 YILDA BITİRMIŞTİR. YÜKSEK ÖĞRENİMİNİ FRANSA'NIN ECOLE NORMALE SUPERIEURE'DE OKUMUŞ VE BU OKULU DA

2 YILDA TAMAMLAMIŞTİR. BİR SÜRE GALATASARAY LİSESİ'NDE MATEMATİK ÖĞRETMENİ OLARAK ÇALIŞMIŞ ARDINDAN İSTANBUL ÜNİVERSİTE'SİNDE

DOÇENT ADAYI UNVANIYLA BULUNMUŞTUR. DOKTORA İÇİN ALMANYA'YA GİTMİŞ VE 1938 YILINDA DOKTORASINI GÖTTINGEN ÜNİVERSİTE'SİNDE TAMAMLAMIŞTİR.

DAHA SONRA TÜRKİYE'YE DÖNÜP İSTANBUL ÜNİVERSİTE'SİNDE ÖNCE PROFESÖR DAHA SONRA ORDINARYUS PROFESÖRLÜĞE ERİŞMİŞTİR.

1962 YILINDA ROBERT KOLEJİ'NDE MATEMATİK DERSLERİ VERMİŞ, 1964 YILINDA TÜBİTAK İLK BİLİM KURULU BAŞKANI OLMUŞTUR. SONRASINDA

ABD'YE GİDEREK KALIFORNİYA ÜNİVERSİTE'SİNDE KONUK ÖĞRETİM ÜYESİ GÖREVİNDE BULUNMUŞTUR. 1967 YILINDA TÜRKİYE'YE DÖNDÜKTEN SONRA ABD'DEN

BİRÇOK TEKLİF ALSA DA ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTE'SİNDE GÖREVE BAŞLAMIŞ VE 1980 YILINDA EMEKLI OLMUŞTUR.

CEBİR KONUSUNDA YAPTIĞI ÇALIŞMALARLA DÜNYADA TANINAN ÖNEMLİ BİLİM İNSANLARI ARASINDA YER ALMAKTADIR. ÖZELLİKLE SENTETİK GEOMETRİ

PROBLEMLERİNİN PERGEL VE CETVEL YARDIMIYLA ÇÖZÜLEBİLECEĞİ KONUSUNDA ÇALIŞMALARI ÖNEMLİDİR. CİSİMLERİN KUADRATİK FORMLARI

SINIFLANDIRILMASINDA ORTAYA GELEN DEĞİŞMEZLER, ARF HALKALARI, ARF DEĞİŞMEZİ, HASSE - ARF TEOREMİ BAŞLICA ÇALIŞMALARI VE

BULUŞLARI İÇERİSİNDE BULUNUR VE LİTERATÜRDE YER ALMIŞTIR.

TÜRKİYE'NİN YETİŞTİRMİŞ OLDUĞU ÖNEMLİ BİLİM İNSANLARINDAN OLAN CAHIT ARF, ÇOK SAYIDA BİLİMSEL ÇALIŞMAYA İMZA ATMIŞTIR.

1943 YILINDA İNÖNÜ ÖDÜLÜNÜ, 1974 YILINDA TÜBİTAK BİLİM ÖDÜLÜNÜ KAZANMIŞTIR. 1980 YILINDA EMEKLIYE AYRILDIKTAN SONRA BİLE TÜBİTAK'IN

GELİŞTİRİLMESİNDE ÖNEMLİ ÇALIŞMALAR YAPMIŞTIR. 1983 - 1989 YILLARI ARASINDA TÜRK MATEMATİK DERNEĞİ BAŞKANLIĞI GÖREVİNİ YÜRÜTMÜŞ VE

1997 YILINDA BİR SÜREDİR ÇEKTIĞİ KALP RAHATSIZLIĞI DOLAYISIYLA VEFAT ETMİŞTİR.

CAHIT ARF HAYATINI BİLİME ADAMIŞ BİRİDİR VE DOLAYISIYLA BU KONULARDA BİRÇOK SÖZÜ BULUNUR.

“ BİLİM İNSANININ AMACI ANLAMAKTIR. AMA BÜYÜK HARFLERLE ANLAMAKTIR.”

“ MATEMATİK ESAS OLARAK SABIR OLAYIDIR. EZBERLEYEREK DEĞİL, KEŞFEDEREK ANLAMAK GEREKİR.”

“ MATEMATİK ZATEN HER ZAMAN VARDI, İNSANOĞLU SADECE ONU BULDU.”

“ BEN MATEMATİĞE HAYATIMI VERDİM, KARŞILIĞINDA HAYATIMI GERİ VERDİ.”

“ MATEMATİK DE RESİM, MÜZİK VE HEYKEL GIBI BİR SANATTIR.”

“ İŞLERİNİZİ BAŞKALARINA YAPTIRMAYIN. ÇÜNKÜ KENDİ İSTEDİKLERİ GIBI YAPARLAR.”

İSTANBUL ÜNİVERSİTE'SİNDE BİR AMFİDE ADI HALEN YAŞATILMAKTADIR.



# MATEMATİK BÖLÜMÜNÜ TANIYALIM

## MATEMATİK BÖLÜMÜ NEDİR?

**MATEMATİK; İNSAN HAYATINA EN FAZLA ETKİSİ BULUNAN BİLİM DALIDIR.**

**MATEMATİK, GERÇEK DÜNYADA MEYDANA GELEN PROBLEMLERİ ÇÖZMEK İÇİN YARARLIDIR. SAYILAR, ŞEKİLLER VE DESENLER ÜZERİNE GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE HESAPLAMA İÇEREN TÜM ÇALIŞMALARA VERİLEN GENEL ADDIR.**

**BU DENLİ GENİŞ KAPSAMLI BİLİM DALI OLAN MATEMATİK YILLAR İLERLEDİKÇE ALT DALLARINA AYRILMIŞ VE AYRINTILI ÇALIŞMALARIN GERÇEKLEŞTİRİLDİĞİ ALANLAR ORTAYA ÇIKMIŞTIR. ARİTMETİK, GEOMETRİ, ANALİTİK, DİFERANSİYEL VE DAHA BİRÇOK DALI İLE EĞİTİM HAYATINIZDA KARŞILAŞMANIZ OLASIDIR.**

**KISACA MATEMATİK ŞUNLARI İÇERİR:**

- **SAYILAR: BİR ŞEYLERİN SAYILABİLİRLİĞİNİ.**
- **YAPI: BİR ŞEYLERİN DÜZENLENME BİÇİMİNİ Kİ BU ALT DALA VERİLEN İSİM CEBİRDİR.**
- **ALAN: BİR ŞEYLERİN OLDUĞU YER VE DÜZENLEMELERİ Kİ BU ALT DALA DA GEOMETRİ DENİR.**
- **DEĞİŞİM: BİR ŞEYLERİN BELİRLİ DURUMLARDA NASIL FARKLILAŞTIĞINI Kİ BU DA ANALİZDİR.**

## MATEMATİK BÖLÜMÜ EĞİTİM SÜRESİ KAÇ YILDIR?

**MATEMATİK, ÜNİVERSİTELERDE EĞİTİMİ VERİLMEKTE OLAN 4 YILLIK LİSANS BÖLÜMÜDÜR.**



# MATEMATİK BÖLÜMÜNÜ TANIYALIM

## MATEMATİK BÖLÜMÜ DERSLERİ NELERDİR?

MATEMATİK BÖLÜMÜNDE BU BİLİM DALININ BÜTÜN DISİPLİN VE PRENSİPLERİ ÜZERİNE EĞİTİM VERİLİR.  
VE MATEMATİK BÖLÜMÜNDE ÖĞRENCİ OLDUĞUNUZ TAKDİRDE;

- ANALİZ,
- SOYUT MATEMATİK,
- İLERİ MATEMATİK,
- DOĞRUSAL CEBİR,
- DİFERANSİYEL DENKLEMLER,
- SONLU VE AYRIK MATEMATİK,
- MÜHENDİSLİK İÇİN HESAPLAMAYA GİRİŞ,
- PROGRAMLAMAYA GİRİŞ,
- SAYILAR TEORİSİ,

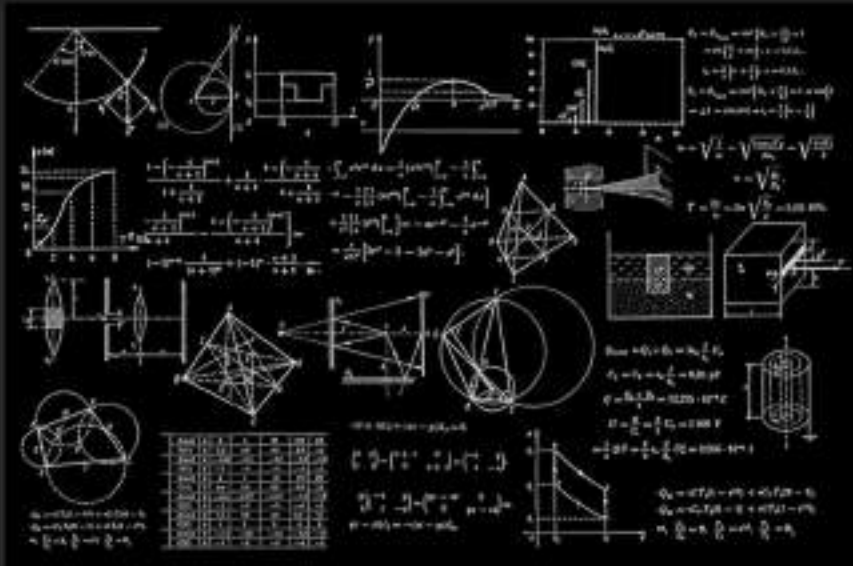
VE BENZERİ DAHA BİRÇOK DERSTEN ÖĞRENİM HAYATINIZ BOYUNCA SORUMLU OLACAKSINIZ DEMEKTİR.

MATEMATİK BÖLÜMÜNDE SON YILLARDA YÜKSELMEKTE OLAN YAZILIM SEKTÖRÜNE YÜZEYSEL DE OLSA  
BİR GİRİŞ SÖZ KONUSUDUR ÇÜNKÜ YAZILIMIN TEMELİNİ OLUŞTURAN ALGORITMA HESAPLAMALARI DA  
MATEMATİK GEREKTİRİR.

## MATEMATİK BÖLÜMÜ MEZUNU NE İŞ YAPAR?

BUGÜN, BİRÇOK İŞTE BAZI MATEMATİKLERE İHTİYAÇ VARDIR. MATEMATİKÇİLER;

İŞLETME, BİLİM, MÜHENDİSLİK VE İNŞAAT ALANINDA ÇALIŞAN İNSANLAR MATEMATİK BİLGİSİNE İHTİYAÇ DUYAR.



# MATEMATIĞINI EDEBİYATAKI İZLERİ

YAZARLAR ,ROMAN ,HIKAYE VE ŞİİRLERDE MATEMATİĞİ DEĞİŞİK ŞEKİLLERDE KULLANMIŞLARDIR.DOSTOYEVSKI , OĞUZ ATAY,EDGAR ALLAN POE,UMBERTO ECO,GEORGE ORWELL,TURGUT UYAR,İLHAN BERK GIBI BİR ÇOK YAZAR VE ŞAIR ELE ALDIKLARI KONUYU AYDINLATMAK İÇİN MATEMATİKTEN YARARLANMIŞLARDIR.

KALBİNİ HEM EDEBİYATA HEM DE MATEMATİĞE KAPTIRMİŞ İNSANLARIN BU DUYGUYU EN YOĞUN OLARAK DOSTOYEVSKI'NİN KARAMAZOV KARDEŞLERİNİ OKURKEN YAŞARLAR.İVAN KARAMAZOV İLE KARDEŞİ ALYOŞA ARASINDA KI DİYALOGDA SAYFALARCA ÖKLİD GEOMETRİSİ SORGULANIR.MATEMATİK TARİHİNİN EN SARSICI KEŞİFLERİNDEN BİRİ OLAN ÖKLİD-DİŞİ GEOMETRİNİN ROMANDA USTACA KULLANILMASINA HAYRAN KALİYORSUNUZ.

BENZER BİR HEYECANI OĞUZ ATAY'IN TUTUNAMAYANLAR'I DA HİSSETTİRİYOR.

ÖZELLİKLE ROMANIN İLK BÖLÜMLERİNDE YER ALAN ,”SİNÜSÜN İNTEGRALİNİN NASIL ALINACAĞINI UNUTTUM; MAHÇUP OLDUMSİNÜSE GÖSTERDİĞİM BU İHMALDEN” ,” BEN MATEMATİK YİYEREK YAŞIYORUM “GİBİ ONLARCA CÜMLEYİ KEYİFLE OKUYORSUNUZ.ÜNLÜ ŞAIRİMİZ TURGUT UYAR ‘İN EŞİ TOMRIS ONU ANLATIRKEN MATEMATİĞE BU DENLİ DÜŞKÜN BİR ŞAIR DAHA GÖRMEDİM,ONU CEBİR KİTAPLARI İLE UĞRAŞIRKEN GÖRMEK BENİ HEP ŞAŞIRTIRDI”DİYOR.

YAZIMIZI TURGUT UYAR ‘İN BİR ŞİİRİ İLE BITİRELİM:

...NEDİR SONSUZDAN BİR ÖNCEKİ SAYININ ADI  
DİYELİM SONSUZ EKSI BİR  
SONSUZ EKSI BİR  
HAYATIN ADIDIR BU...

TURGUT UYAR





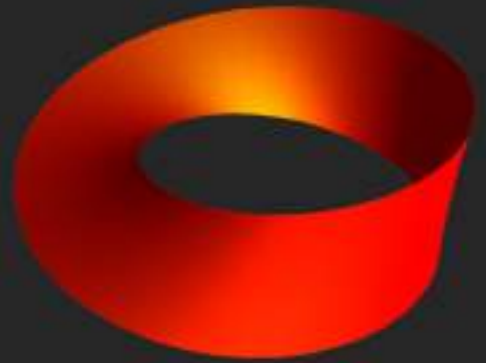
## NANOMETRE ÖLÇEĞİNDE MÖBIUS ŞERİDİ ÜRETİLDİ

BİR GRUP JAPON ARAŞTIRMACI KARBON ATOMLARINDAN NANOMETRE ÖLÇEĞİNDE MÖBIUS ŞERİDİ ÜRETTİ.

KARBON ATOMLARI KULLANILARAK NANOMETRE (METRENİN MİLYARDA BİRİ)ÖLÇEĞİNDE KARMAŞIK YAPILAR ÜRETİLEBİLİYOR.SON EKLENEN MADDE İSE MOBIUS ŞERİDİ OLDU.

SIRADAN BİR ŞERİDİN İKİ YÜZÜ VARDIR.MÖBIUS ŞERİDİNİN TEMEL ÖZELLİĞİ İSE TEK YÜZLÜ OLMASIDIR.BİR MÖBIUS ŞERİDİNİ ELDE ETMEK İÇİN İNCE,UZUN BİR KAĞIT PARÇASININ BİR UCUNU 180 DERECE DÖNDÜRDÜKTEN SONRA İKİ UCUNU BİRBİRİNE YAPIŞTIRABİLİRSİNİZ.BAŞLANGIÇTA Kİ KAĞIT PARÇASININ BİR ÖN BİR ARKA OLMAK ÜZERE İKİ YÜZÜ VARDIR.ELDE EDİLEN MÖBIUS ŞERİDİNDE İSE TEK BİR YÜZ OLUŞMUŞTUR.

BİR GRUP JAPON ARAŞTIRMACININ ÜRETTİĞİ ON DÖRT BASAMAKLI BİR SENTEZ SÜRECİNİN ÜRÜNÜ OLAN MÖBIUS ŞERİDİNİN KULLANILACAĞI ALAN ŞUAN İÇİN BİLİNMESEDE BİLİMDE Kİ YENİLİKLER AKLİMİZİ ZORLAMAYA DEVAM EDİYOR.



# MÜZİK RUHUNU GİZLİ BİR MATEMATİK PROBLEMİDİR

MÜZİK VE MATEMATİK ARASINDA Kİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ ESKİ YUNANLILARA KADAR UZANIR. ESKİ YUNAN 'DA MÜZİK, MATEMATİĞİN 4 ANA DALI OLARAK KABUL EDİLMİŞTİR. BİZE NEDEN MATEMATİĞİN DALI OLARAK SINIFLANDIRILMIŞLARDIR SORUSUNU SORMAMIZI SAĞLIYOR. BU HIÇ YERİNDE OLMAYAN BİR SINIFLANDIRMA MIYDI YOKSA MANTIKLI BİR SINIFLANDIRMA MIYDI?

BİR EFSANEYE GÖRE, PISAGOR ELLERİNDE ÇEKİÇLERLE ÇALIŞAN BAZI DEMİRCİLERE RASTLAR ÇEKİÇLERLE ÇIKAN SESLER ÇOK UYUMLU TINLAMAKTADIR. PISAGOR BURADAN YOLA ÇIKARAK GERGIN BİR TELİN BOYU İLE SESİNİN TEMEL FREKANSI ARASINDA BİR İLİŞKİ BULUYOR. PISAGOR EVRENDEKİ VE MÜZİKTEKİ MATEMATİĞİ KEŞFEDENLERDENDİR.

BU SAYIMIZDA MÜZİK İLHAM ALARAK OKULUMUZ MÜZİK ÖĞRETMENLERİMİZ ZEYNEP TAMER VE HAMİDE DOKUYUCU ÖZKAN İLE KEYİFLİ BİR SOHBET GERÇEKLEŞTİRDİK.

## - HANGİ LİSE VE ÜNİVERSİTEDEN MEZUN OLDUNUZ?

ZEYNEP T. : 1997 YILINDA AVNI AKYOL ANADOLU GÜZEL SANATLAR LİSESİ'NDEN MEZUN OLUP AYNI YIL MARMARA ÜNİVERSİTESİ ATATÜRK EĞİTİM FAKÜLTESİ MÜZİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI PİYANO ÖĞRENCİSİ OLARAK ÖĞRENİMİME DEVAM ETTİM. AYNI YIL İSTANBUL DEVLET KONSERVATUARI OPERA VE SAHNE SANATLARI YARI ZAMANLI KORO ŞARKICILIĞI BÖLÜMÜNE GİRDİM. SES EĞİTİMİ KONUSUNDA YÜKSEK LİSANSIMI DA 2004 YILINDA TAMAMLADIM.

HAMİDE D.Ö.: KARTAL SEMİHA ŞAKIR LİSESİ'NDEN MEZUN OLUP MARMARA ÜNİVERSİTESİ GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ BÖLÜMÜNÜ BITİRDİM.



# MÜZİK RUHUNU GİZLİ BİR MATEMATİK PROBLEMİDİR

## -EN SEVDİĞİNİZ ENSTRÜMAN NEDİR?

**ZEYNEP T.:** EN SEVDİĞİM ENSTRÜMAN KENDİ ANA DALIM OLAN PİYANO VE ÜNİVERSİTEDE DÖRT YIL YARDIMCI ENSTRÜMAN OLARAK ÇALIP OKUL ORKESTRASINDA SESLENDİRDİĞİM VİYOLA.

**HAMİDE D.Ö.:** GÜZEL VE DUYGULU ÇALINAN HER ENSTRÜMANI SEVEREK DİNLERİM. AMA BRANŞİM GEREĞİ ÜFLEMELİ ENSTRÜMANLARI DAHA ÇOK SEVİYORUM.



## -NEDEN MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ YAPMAYI SEÇTİNİZ?

**ZEYNEP T.:** KLASİKLEŞMİŞ “KÜÇÜK YAŞLARDA MÜZİĞE OLAN İLGİM BAŞLADI” CÜMLESI KESİNLİKLE BENİM İÇİN DE DOĞRU. DÖRT YAŞINDA ELİMDE EVİMİZDE Kİ CEP RADYOSU İLE TRT FM DEN ŞARKILAR SÖYLEDİĞİMİ HATIRLIYORUM. İLKOKULDA MANDOLİN SINIFINA ALINMAM, OKUL KOROSUNA GIRMEM, KONSERVATUARA OLAN SEVDAM VE 5. SINIFTA GİTAR BÖLÜMÜNÜ KAZANMAM. MÜZİĞE OLAN İLGİM, MERAKIM, SEVGİM VE SAYGIM O KADAR BÜYÜK Kİ BUNU MESLEK EDİNİP DONANIMIMI ELİMDEN GELDİĞİNCE TÜM ÖĞRENCİLERİMLE PAYLAŞMAK İSTEDİĞİM İÇİN ÇOK SEVEREK YAPTIĞIM BU MESLEĞİ SEÇTİM.

**HAMİDE D.Ö.:** MÜZİĞİ ÇOK SEVİYORDUM, ÖĞRETMENLİKTE BANA HEP KUTSAL GELMİŞTİR, İKİ SEVDİĞİM ŞEY BİR ARADA OLSUN İSTEDİM.

# MÜZİK RUHUNU GİZLİ BİR MATEMATİK PROBLEMİDİR

## -MÜZİKAL SESİN TEMELİ MATEMATİKSEL OLARAK TANIMLANABİLİR Mİ? MATEMATİK VE MÜZİK ARASINDA NASIL BİR İLİŞKİ VARDIR SİZCE?

**ZEYNEP T. :** KESİNLİKLE TANIMLANABİLİR ÇÜNKÜ BİÇİM, METRONOM, ESERİN TEMPOSU, ÖLÇÜ, RİTİM HEPSİNİN MATEMATİKSEL OLARAK BİR DAYANAĞI VARDIR. ÜNİVERSİTEDE Kİ PROFESÖR HOCALARIMIZDAN BİR TANESİNİN SERÜVENİ MATEMATİK MÜHENDİSLİĞİ İLE BAŞLAYIP İKİNCİ SINIFTA BİZİM OKULA GELEK SONLANMIŞ MESELA. MÜZİĞİN İÇİNDE DUYGU YÜKLÜ BİR MATEMATİK OLDUĞUNA İNANIYORUM. DERSTE SOLFEJ YAPARKEN VE NOTA DEĞERLERİNİ TANIYIP EGZERSİZİ OKUMAYA ÇALIŞIRKEN O KADAR ÇOK MATEMATİKSEL İFADE KULLANIYORUZ Kİ DİŞARIDAN BİRİ, DERSİN MATEMATİK OLDUĞUNU DÜŞÜNEBİLİR. LİSEDEYKEN EN SEVDİĞİM DERSLERDEN BİRİ DE MATEMATİKTİ. TANIDIĞIMIZ BİR ÇOK DOKTOR, MÜHENDİSİN MÜZİĞE OLAN İLGİSİ, ENSTRÜMAN SEVDASI BENCE YİNE MATEMATİK İLE MÜZİĞİN ARASINDA Kİ BAĞLANTIYI İSPAT EDEN DURUMDUR. ŞÖYLE Kİ MATEMATİĞE KARŞI KABİLİYETİ OLAN KİŞİLERİN MÜZİK ALANINDA DİĞERLERİNE NAZARAN ÇOK DAHA BAŞARILI OLDUĞUNA İNANIYORUM.

## -BİZE AKLINIZDA KALAN GÜZEL BİR ANINIZI ANLATIR MISINIZ?

**HAMİDE D.Ö. :** BİR GÜN SAYISAL BİR SINIFTA DERS ANLATIRKEN “NOTANIN YANINA GELEN NOKTAYI, UZATMA BAĞINI” ANLATIYORUM. ANLATIRKEN BİRKAÇ MATEMATİKSEL İFADE KULLANDIM. SINIFA CEVABINI SORDUĞUMDA HIÇ DOĞRU CEVAP GELMEDİ. BEN DE ESPRI İLE KARIŞIK “MATEMATİK ÖĞRETMENİNİZ DUYMASIN DIYEREK SINIFÇA GÜLMEME BAŞLAMIŞTIK.

ÖĞRETMENLERİMİZE KEYİFLİ SOHBETLERİNDEN DOLAYI TEŞEKKÜR EDERİZ...



# KARİKATÜR KÖŞESİ



Matematik sorusu çözmek 🌸



Mesele' cosinüs yutar sinüs  
kumar \* değil yeğen ,asıl mesele  
sinüs'ün tek , cosinüs'ün çift  
fonksiyon olmasıdır.

$$\sin(-x) = -\sin x$$
$$\cos(-x) = \cos x$$



Tek fonk:  $f(-x) = -f(x)$   
Çift fonk:  $f(-x) = f(x)$

Ne diyordu şiirinde Hasan Hüseyin Korkmazgil : " özlemekmiş oysa sevmek.. "

x : özlem

y : sevmek

$\forall x,y \in \text{sevda olmak üzere ;}$   
 $x=y$

# FI SAYISI: MÜKEMMELLİĞİN İŞARETİ...

YAŞAMIN HER ALANINDA KENDİSİNİ GÖSTEREN FI, MATEMATİKSEL BİR KAVRAM OLMaktan ÇOK ÖTE. DÜNYA ÜZERİNDEKİ EN MUHTEŞEM SANAT ESERLERİNDE, YAPILARDA ONU GÖRMEK MÜMKÜN. YA DA BİR AYÇİÇEĞİNDE, SİNEK KANADINDA, İNSAN YÜZÜNDE FI SAYISINI GÖREBİLİRSİNİZ

## FI SAYISI (ALTIN ORAN) NEDİR?

FI SAYISI; 1,61803398749... DEĞERİNDEKİ SAYIDIR. MATEMATİKTEKİ PI SAYISI GİBİ VIRGÜLDEN SONRAKİ KİSİMİ ÇOK UZUNDUR VE GENELLİKLE 1,618 OLARAK KABUL EDİLİR. YİNE PI SAYISI GİBİ SABİT SAYIDIR VE ÇOK FARKLI ALANLARDA, HESAPLAMALARDA KULLANILIR. PHI SAYISI,  $\phi$  SEMBOLÜ İLE GÖSTERİLİR.

MATEMATİKSEL OLARAK FI SAYISI  $(\sqrt{5}+1)\div 2$  KABUL EDİLİR.

## MÜKEMMELLİĞİN ANAHTARI FI SAYISI

FI SAYISI VEYA ALTIN ORAN, MÜKEMMELLİĞİN VE ESTETİĞİN İŞARETİ OLARAK KABUL EDİLİR.

SIZE BİRAZ ŞAŞIRTICI GELEBİLİR, ANCAK MONA LISA GİBİ DÜNYACA ÜNLÜ TABLOLARIN ÇİZİMİNDE, SIRRI HALEN ÇÖZÜLEMİYEN PİRAMİTLERİN YAPIMINDA ALTIN ORAN KULLANILMIŞTIR. ŞİMDİ, ALTIN ORANIN OLDUĞU BAZI ÖRNEKLERE İNCELEYELİM:

## İNSAN BEDENİ

- DIRSEĞİNİZDEN PARMAK UÇLARINIZA KADAR OLAN BÖLÜMÜN, DIRSEĞİNİZDEN OMUZUNUZA KADAR OLAN BÖLÜME ORANI,
  - ÇENENİZDEN BURNUZUNUZA KADAR OLAN BÖLÜMÜN, ÇENENİZDEN DUDAĞINIZA KADAR OLAN BÖLÜME ORANI,
  - ÇENENİZDEN DUDAĞINIZA KADAR OLAN UZUNLUĞUN, DUDAĞINIZDAN BURNUZUNUZA KADAR OLAN UZUNLUĞA BÖLÜMÜ,
  - GÖZLERİNİZİN UZAK NOKTALARI ARASINDAKİ MESAFENİN, DUDAK UZUNLUĞUNUZA BÖLÜMÜ.
- BÜTÜN BUNLAR SIZE ALTIN ORANI VERECEKTİR.



# BULMACA - SUDOKU

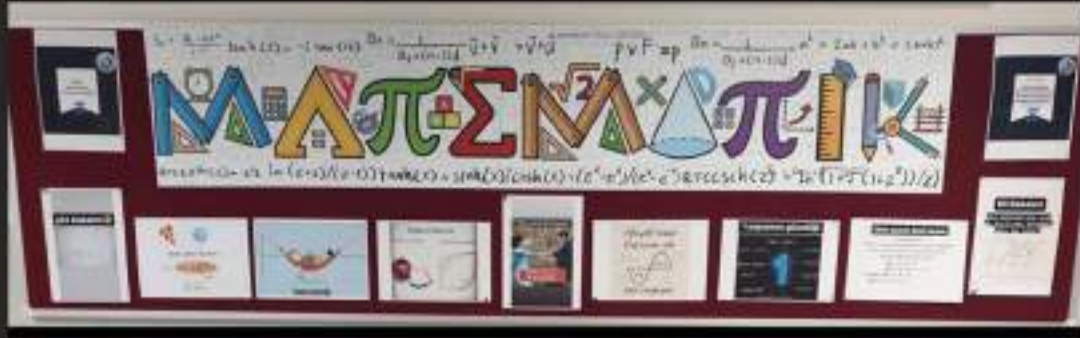
|                                  |  |                                |  |  |
|----------------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| Ayrık olay<br>(Discrete event)   | Ayrık olay olmayan<br>(Non-discrete event) | Olasılık<br>(Possibility)      | Örten fonksiyon<br>(Covering function)                                 | Fonksiyon grafiği<br>(Function chart)  |
| Boş küme<br>(Null set)           | Fonksiyon<br>(Function)                    | Çözüm kümesi<br>(Solution set) | Alt küme<br>(Subset)   | Faktöriyel<br>(Factorial)              |
| Tanım kümesi<br>(Definition set) | Kombinasyon<br>(Combination)               | Örnek uzay<br>(Sample space)   | Bire bir ve örten<br>fonksiyon (One-to-one<br>and surjective function) | Sabit fonksiyon<br>(Constant function) |

- Fonksiyona ait ikililerin analitik düzlemde meydana getirdiği şekil
- Değer kümesinde eşlenmeyen elemanı olmayan fonksiyon.
- Bir denklem veya eşitsizliği sağlayan sayıların oluşturduğu küme.
- Tanım kümesindeki elemanları tanım kümesindeki elemanlarla eşleyen matematiksel işlem
- Meydana başka başka bir olaya bağlı olmayan olaylardır
- Bir kümedeki elemanların bazılarıyla oluşan küme
- Hem bire bir hem örten fonksiyon özelliği gösteren fonksiyonlar.
- Bir fonksiyonu tanımlı yapan ve bağımsız değişkenlerinin ait olduğu küme.
- n elemanlı bir kümenin elemanları ile oluşturulacak r elemanlı farklı grupların sayısı n'nin r'li kombinasyonu olarak adlandırılır
- Bir deneyin tüm olası sonuçlarını içeren küme
- Birden seçilen bir sayıya kadar sayıların çarpımı
- Hiçbir elemanı bulunmayan kümedir.
- Bir olayın gerçekleşme şansının sayısal değeri
- Aynı anda gerçekleşen veya gerçekleşme ihtimali bulunan olaylar
- Görüntü kümesi yalnız bir elemandan oluşan fonksiyon

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   | 8 |   |   |   |   |   |
| 4 | 9 |   | 1 | 5 | 7 |   | 2 |
|   |   | 3 |   | 4 | 1 | 9 |   |
| 1 | 8 | 5 |   | 6 |   |   | 2 |
|   |   |   |   | 2 |   |   | 6 |
| 9 | 6 |   | 4 |   | 5 | 3 |   |
|   | 3 |   |   | 7 | 2 |   | 4 |
|   | 4 | 9 |   | 3 |   |   | 5 |
| 8 | 2 | 7 |   |   | 9 |   | 1 |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 2018 | = | 2 |
| 5684 | = | 5 |
| 4219 | = | 7 |
| 4135 | = | 4 |
| 1387 | = | ? |

# MATEMATİK PANOMUZDAN EĞLEMCELİ KARELER





# CEVAPLAR

|  |  |
|--|--|
| <b>Fonksiyon grafiği</b><br>(Function chart) ✓                               | Fonksiyona ait ikililerin analitik düzlemde meydana getirdiği şekil  |
| <b>Örten fonksiyon</b><br>(Covering function) ✓                              | Değer kümesinde eşlenmeyen elemanı olmayan fonksiyon.  |
| <b>Çözüm kümesi</b><br>(Solution set) ✓                                      | Bir denklem veya eşitsizliği sağlayan sayıların oluşturduğu küme.  |
| <b>Fonksiyon</b><br>(Function) ✓   | Tarım kümesindeki elemanları tanım kümesindeki elemanlarla eşleyen matematiksel işlem  |
| <b>Ayrık olay</b><br>(Discrete event) ✓                                      | Meydana başka başka bir olaya bağlı olmayan olaylardır   |
| <b>Alt küme</b><br>(Subset) ✓  | Bir kümedeki elemanların bazılarıyla oluşan küme   |
| <b>Bire bir ve örten fonksiyon</b><br>(One-to-one and surjective function) ✓ | Hem bire bir hem örten fonksiyon özelliği gösteren fonksiyonlar.   |
| <b>Tanım kümesi</b><br>(Definition set) ✓                                    | Bir fonksiyonu tanımlı yapan ve bağımsız değişkenlerinin ait olduğu küme.  |
| <b>Kombinasyon</b><br>(Combination) ✓  | n elemanlı bir kümenin elemanları ile oluşturulacak r elemanlı farklı grupların sayısı n'nin r'li kombinasyonu olarak adlandırılır |
| <b>Örnek uzay</b><br>(Sample space) ✓  | Bir deneyin tüm olası sonuçlarını içeren küme  |
| <b>Faktöriyel</b><br>(Factorial) ✓   | Birden seçilen bir sayıya kadar sayıların çarpımı  |
| <b>Boş küme</b><br>(Null set) ✓  | Hiçbir elemanı bulunmayan kümedir.   |
| <b>Olasılık</b><br>(Posibility) ✓  | Bir olayın gerçekleşme şansının sayısal değeri   |
| <b>Aynı anda gerçekleşmeyen</b><br>(Non-discrete event) ✓                    | Aynı anda gerçekleşen veya gerçekleşme ihtimali bulunan olaylar  |
| <b>Sabit fonksiyon</b><br>(Constant function) ✓                              | Görüntü kümesi yalnız bir elemandan oluşan fonksiyon   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 8 | 3 | 9 | 6 | 7 | 4 | 5 |
| 4 | 9 | 6 | 1 | 5 | 7 | 8 | 3 | 2 |
| 7 | 5 | 3 | 2 | 8 | 4 | 1 | 9 | 6 |
| 1 | 8 | 5 | 7 | 6 | 3 | 4 | 2 | 9 |
| 3 | 7 | 4 | 9 | 2 | 8 | 5 | 6 | 1 |
| 9 | 6 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 7 | 8 |
| 5 | 3 | 1 | 6 | 7 | 2 | 9 | 8 | 4 |
| 6 | 4 | 9 | 8 | 3 | 1 | 2 | 5 | 7 |
| 8 | 2 | 7 | 5 | 4 | 9 | 6 | 1 | 3 |

|      |   |              |
|------|---|--------------|
| 2018 | = | 2            |
| 5684 | = | 5            |
| 4219 | = | 7            |
| 4135 | = | 4            |
| 1387 | = | <del>1</del> |