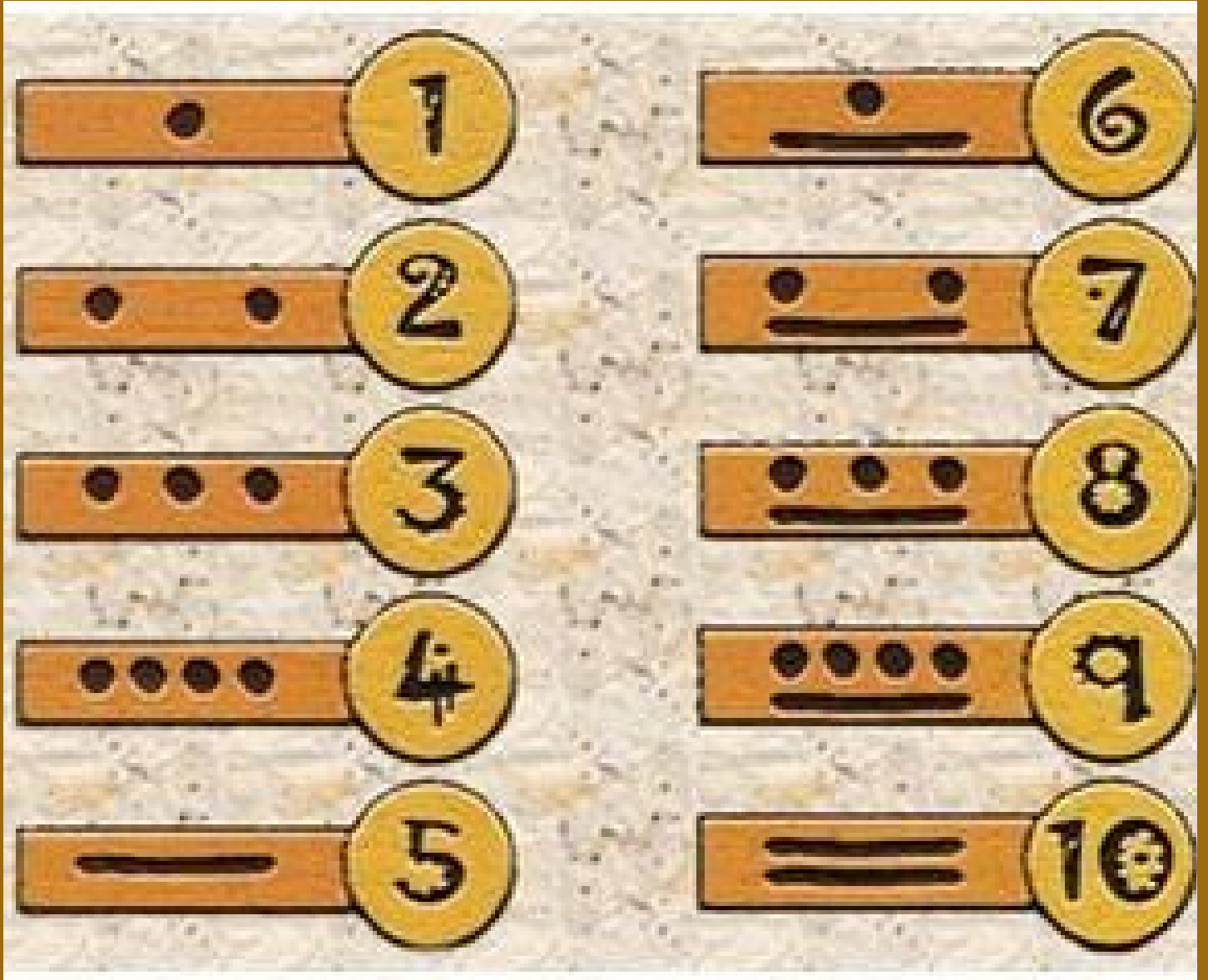


ATALİSE43

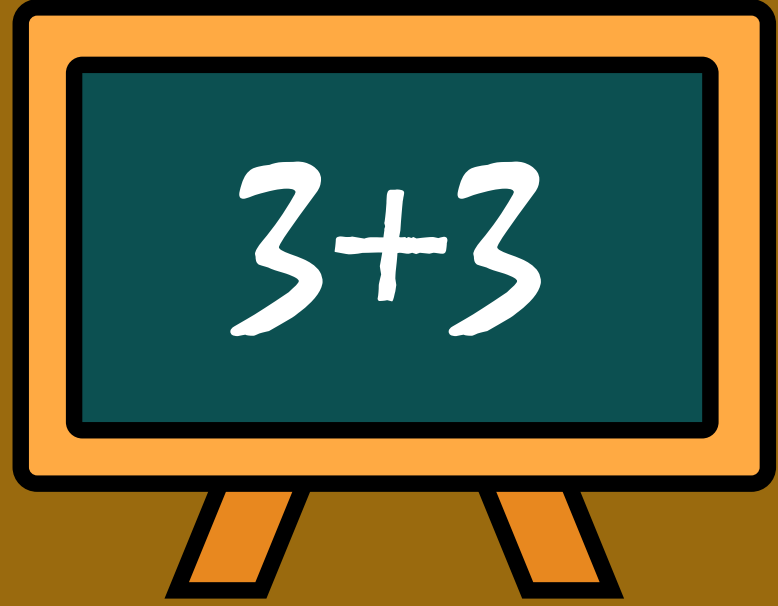
KASIM 2023
Sayı 3

Matematik Gündemi

SAYILAR TARİHİ



Atatürk Anadolu Lisesi Matematik Dergisi



Sayıların tarihsel süreci...

İÇİNDEKİLER

1. Editörün Notları
2. 10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk'ü Anma
3. Sayılar Tarihi
4. Doğal Sayılar
5. Doğal Sayılar
6. Doğal Sayılar
7. Tam Sayılar
8. Rasyonel Sayılar
9. İrrasyonel Sayılar
10. Gerçek Sayılar
11. Karmaşık Sayılar
12. Bunları Biliyor muydunuz?
13. Ayın Sorusu
14. Neşe Alten Öğretmen'in Hikayesi
15. Ayın Karikatürü



☎ 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 Kasım sayısında sayıların tarihi gelişim sürecine yer verdik. Keyifli okumalar dileriz

Ali kara
Editör

Öncelikle Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ü vefatının yıl dönümünde bir kez daha saygıyla anıyoruz.

Tüm öğretmenlerimizin 24 Kasım öğretmenler günü kutlu olsun

Hazırlayan:
Öncü ve Örnek
Şahsiyetleri
Tanıtma Kulübü

Matematik
Gündemi



10 Kasım 1938

1881-1938∞

SAYGIYLA ANIYORUZ

SAYILAR TARİHİ

Fig. 3.

1	Y	11	<Y	100	Y Y-
2	YY	12	<YY	200	YY Y-
3	YYY	20	<<	300	YYY Y-
4	∇	30	<<<	400	∇ Y-
5	∇	40	∇∇	500	∇ Y-
6	∇∇	50	Y	600	∇∇ Y-
7	∇∇	60	Y<	700	∇∇ Y-
8	∇∇	70	Y<<	800	∇∇ Y-
9	∇∇	80	Y<<<	900	∇∇ Y-
10	<	90	Y<<<	1000	Y<Y-

BABİL MATEMATİĞİ SAYILARIN YAZILIŞI

Sayıların tarihi ilk insanların geliştiği dönemlerde başladı. İnsanlar doğayı kendine göre şekillendirmeyi öğrenmiş, yavaş yavaş yerleşik hayata geçerek çiftçilik ve hayvancılık yapmaya başlamıştı. Eski zamanda ilkokula giden çocuklar nasıl sayma yapıyorsa o şekilde sayıyorlardı. Yani bir demek istediklerinde sadece bir parmak gösteriyor veya 5 demek istediklerinde Bir elin tüm parmaklarını gösteriyorlardı. Ellerdeki parmaklar bittiği zaman pervane gibi ellerini sürekli çeviriyorlardı Daha sonra yazının icadı ile birlikte parmak hesabından kağıt üzerinde yazılan şekillere dönüştü. Örneğin; Romen rakamlarında sayılar I, II, III; bir iki üç parmak olduğunu gösteriyordu. 5 ve 10 için V ve X şekillerini kullanıyorlardı. V baş parmağı ayrılmış açık bir el, X sayısı ise iki eli gösteriyor. Sayıların tarihi, rakamların icadı çok eski dönemlerde yaklaşık M.Ö. 30000 yıllarına dayanıyor. O dönemlerde insanlar taşlara attığı çizgilerle sayma işlemini yapıyordu. Yazının M.Ö. 5000 yıllarda bulunduğunu düşünürsek, sayıların bulunuşu yazının icadından çok daha eski tarihlere gitmektedir.

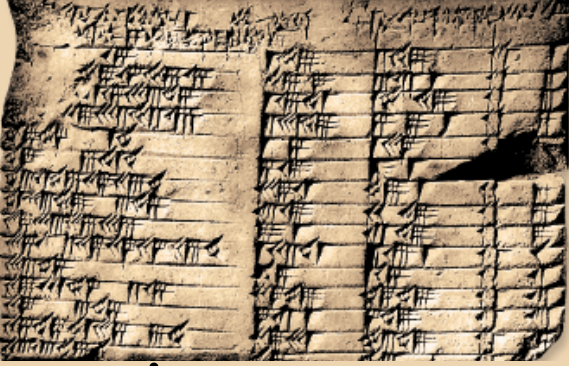
60 ⁰	10	60 ¹	10 x 60	60 ²	10 x 60 ²
1	10	60	600	3,600	36,000

Sumerlilerin yaptığı matematiksel işlemleri gösteren bir tablet

SÜMERLER

Matematik tarihi üzerine konuşmak için Sümerler'e kadar gitmekte fayda vardır. Bu da bizi günümüzden beş altı bin yıl geriye götürmektedir. Burada unutulmaması gereken, taşlara ya da mağara duvarlarına çizilen çentikleri Sümerler'den öncesinde de görmekteyiz ancak genel olarak söylenen " Tarih Sümerler'de başlar" deyimi matematik ve sayılar tarihi için de geçerlidir çünkü ilk sayılar, hesap yöntemleri ilk olarak Sümer tabletlerinde karşımıza çıkmaktadır. İlkel insanlar sayı saymak için kemiğe çentik atmak gibi basit yöntemler kullanıyordu, Sümerler ise bunun yerine günümüz ondalık sistemine benzeyen altmış tabanlı bir sayma sistemi kullanıyordu. Astronomik çalışmalarını da bu 60 tabanlı sistemde yaptılar. Bir saatin 60 dakika olması, bir dakikanın 60 saniye olması Sümerler'den kalmış olan özelliklerdendir. Bu sayı sistemi daha sonra, ayların ve yılların uzunlukları üzerinde astronomik hesaplamalar yapan Babilliler tarafından da kabul gördü ve benimsendi. Geliştirdikleri sistem ilerleyen medeniyetlerin matematiksel hesaplamaları için uygun yolu açtı.

DOĞAL SAYILAR



ÇENTİKLERLE SAYMA

MÖ 1800'lü yıllarda yazıldığı düşünülen Babillilere ait 9 santimetre X 13 santimetre boyutlarındaki bu kil tablette dört sütun ve 15 satır bulunuyor. En sağdaki sütun satır numaralarını gösteriyor. Diğer sütunlarda $a^2 + b^2 = c^2$ eşitliğini sağlayan Pisagor üçlülere listelenmiş.

Çentik atarak sayma işlemi yapmak yavaş bir işlemdir çünkü her sayı için bunu tek tek yapmak gerekir. Örneğin 100 yazmak için 100 tane işaret gerekir.

Çakıl taşlarını kullanarak sayma işlemi yapmak yine aynı şekilde uzun ve yavaş yapılan bir işlemdir.

Sayma işleminin daha kolay olması ve büyük sayıların daha sade şekillerde ifade edilmesi gerekiyordu. Ve yavaş yavaş insanoğlu sayma işlemi sistemli hale getirmeye başladı. Zamanla Babiller, sayıları kama şeklinde rakamlarla üretiyorlardı. Sayılar keskin kenarlı bir çubukla ıslak kilin üzerine bastırılarak oluşturuluyordu.

1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59
10	20	30	40	50	

Bir



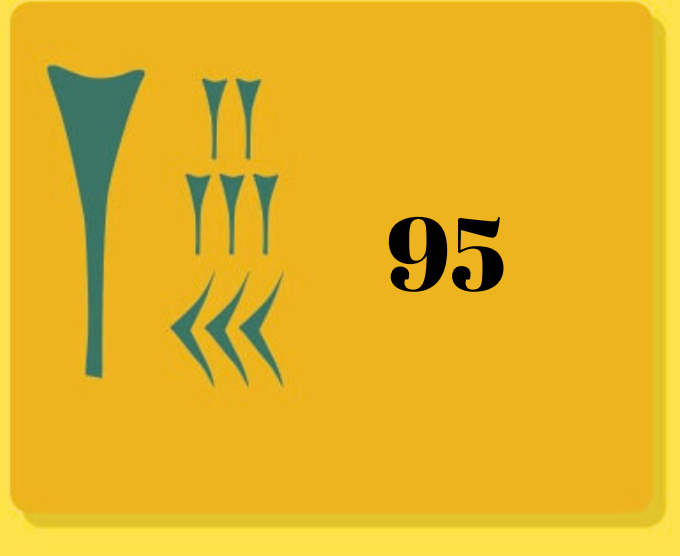
İki



On

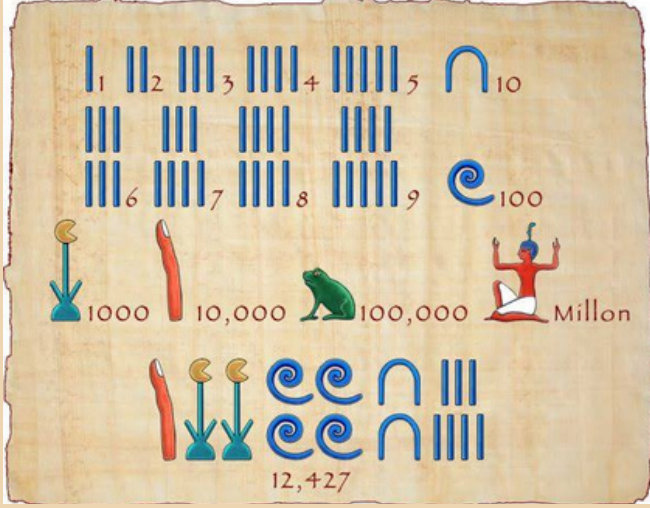


60



95

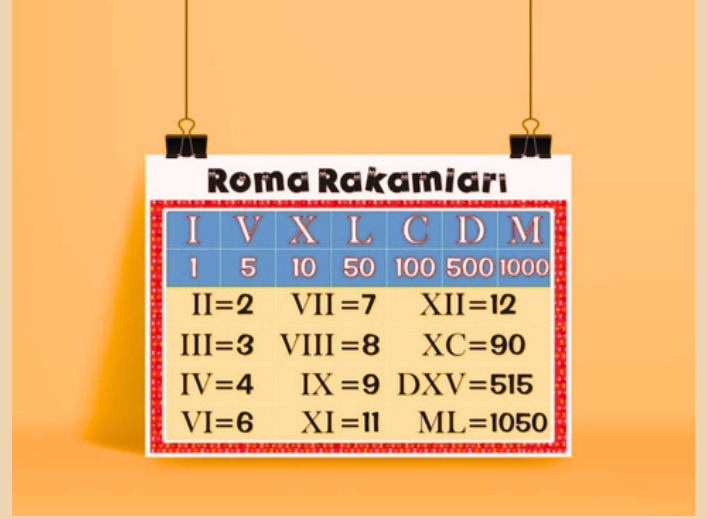
DOĞAL SAYILAR



Eski Mısır'da kullanılan sayı sistemi

Mısırda matematik ve özellikle geometrinin çok gelişmiş olduğunu piramitlerden ve buraya gelerek kendini geliştirmiş olan ünlü matematikçilerin hayatından da anlıyoruz. Bu kadar gelişmiş bir uygarlığın günlük hayatta kullanmış olduğu sayı sistemi de yukarıda verilen görselde olduğu gibi semabollerle ifade edilmiştir.

















Onların da bizim gibi onluk sisteme dayalı sayıları vardı. 1'i, 10'u, 100'ü ve 1000'i gösteren simgeler kullanıyorlardı.



Roma rakamları ve sayı sistemi

Romalılar rakamları da harflerle gösteriyorlardı. Bu rakamlarla muhtemelen daha önce karşılaşmışsınızdır. Romalılar 1 için I harfini, 5 için V harfini, 10 için X'i, 50 için L'yi, 100 için C'yi, 500 için D'yi ve 1000 için de M'yi kullanıyorlardı. Rakamları, en büyük değeri taşıyan en solda olacak şekilde yazıyorlardı. Bir sayıyı okumak için rakamları soldan sağa toplamak yetiyordu. Yalnız şöyle iki kural daha vardı: Bir rakamı en çok 3 kez arka arkaya kullanıyorlardı. Bir de büyükten küçüğe doğru sıralamada küçük bir rakam büyük bir rakamdan önce geliyorsa, o rakam büyük olandan çıkarılırdı.

DOĞAL SAYILAR

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
	• 	•• 	••• 	•••• 
10	11	12	13	14
	• 	•• 	••• 	•••• 
15	16	17	18	19
	• 	•• 	••• 	•••• 

Mayalar'da kullanılan sayı sistemi

Orta Amerika'da yaşamış olan Mayalar çok iyi gökbilimciydiler. 20 günlük 18 aydan oluşan bir takvimleri vardı. Yılın sonuna da 5 gün ekliyordular. Yani takvimleri 365 günlüktü. Matematikte de ileri olan Mayalar ilginç bir şekilde 20'lik sayma sistemi kullanıyorlardı. Sayılarını soldan sağa doğru değil de aşağıdan yukarı doğru yazıyorlardı. En alt satır 1'lerdi; onun üstünde 20'ler ve daha üstte de 400'ler yer alırdı. Mayalar sayıları üç simgeyle gösteriyorlardı. 1 için nokta, 5 için çizgi kullanıyorlardı. Eski Dünya halklarından yalıtılmış olarak yaşayan Mayalar sıfır bulmuştu ve onu da elipsle gösteriyorlardı.

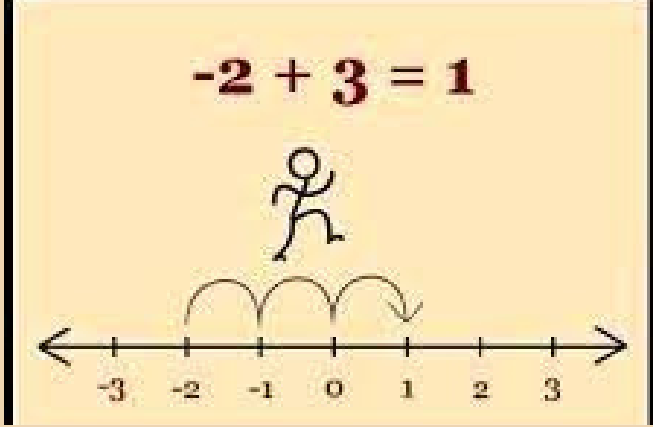


SIFIR VE DOĞAL SAYILAR

Eski Dünya kültürlerinde birbirinden değişik sayma sistemleri kullanılmıştır. Ne var ki hiçbirinde sıfır rakamı yoktur. Sıfır gerçekte çok önemlidir ve onun keşfiyle birlikte matematik çok kolaylaşmıştır. Hindistan'da MS 7. yüzyılda keşfedilen sıfır, önceleri noktayla gösterilmiştir. Zamanla noktanın yerini çember almıştır. Arap matematikçiler de bu sistemi benimsemiş ve matematiğe büyük katkılarda bulunmuşlardır. 1200 yılı dolaylarında ünlü İtalyan matematikçi Fibonacci sıfır Avrupa'ya tanıtmıştır. Sıfırlı onluk sayma sistemi yüzlerce yıl içinde bütün dünyaya yayılmıştır.

Sonuç olarak günümüzde kullandığımız doğal sayılar sıfırdan başlar ve sonsuza kadar devam eder. 'N' harfi ile gösterilir. Sıfır hariç 1'den sonsuza kadar giden sayılara ise sayma sayılar denir.

TAM SAYILAR



Tam Sayılar kümesini üç bölümde incelemek daha doğru olacaktır. Pozitif tam sayılar, sıfır ve negatif tam sayılar...

Pozitif tam sayılar ve sıfır ile ilgili tarihi bilgileri doğal sayılar tarihinde detaylı olarak anlatmıştık. Şimdi de negatif tam sayıları inceleyeceğiz.

Negatif sayıların ilk kayıtlarda görüldüğü zaman M.Ö. 100-50 dönemi Çin`dir. Hindistan`da Brahmagupta 628`de yayınladığı Brahmasphuta Siddhanta adlı eserinde borç anlamına gelmek üzere negatif sayılardan bahsettiği görülür. Orta Doğu`da muhasebe kayıtlarında borç veya zarar yerine negatif sayıların kullanılması da aynı zamanlara rastlamaktadır.. Avrupa`da negatif sayıları ilk Fibonacci`nin Liber Abaci`sinde görüyoruz. 1202 yılında yayınlanmış bu eser, Arap matematiğini Avrupa`ya taşımakta öncülük etmiştir. . Negatif tam sayıların Avrupa matematiğinde tam olarak yerleşmesi 18 yy. ı bulur.

Negatif Sayıların Tarihi

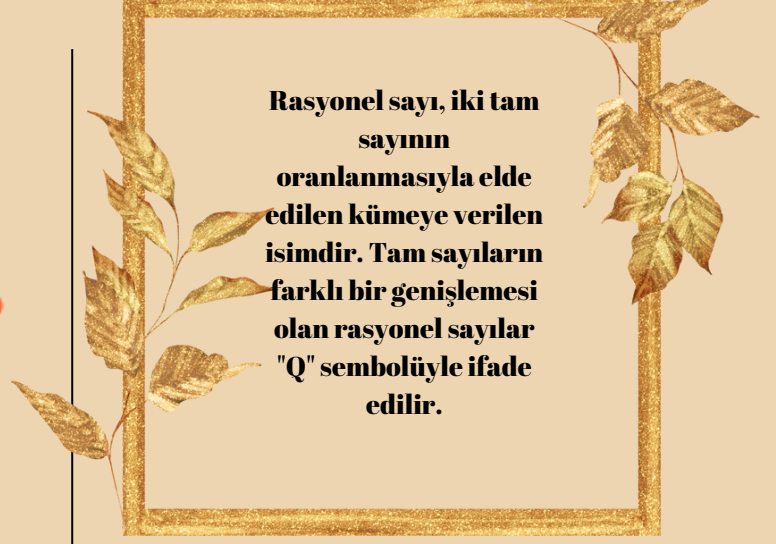
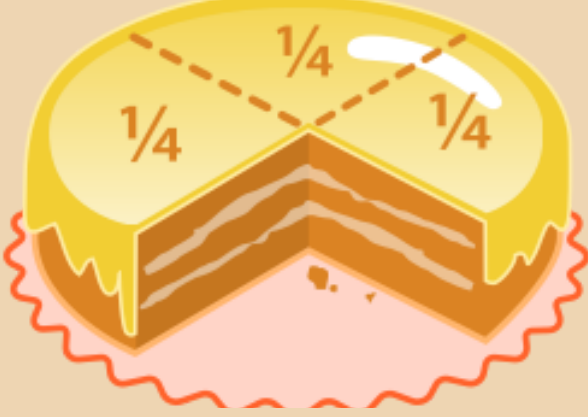
Negatif sayılar ilk olarak MÖ 200 yılında Çinliler tarafından ticari hesaplamalarda kullanıldı. Hesaplamalarda, satılan bir ürün - karşılığında para alındığından dolayı- pozitif olarak, satın almak için harcanan miktar ise negatif olarak gösterildi. Değerin pozitif veya negatif oluşu günümüzdeki gibi sol tarafına artı (+) veya eksi (-) işareti konularak değil kırmızı ve siyah renklerde yazılarak belirtildi. MS 620 yılında negatif sayıların Hintli matematikçi Brahmagupta tarafından da kullanıldığı biliniyor. Brahmagupta, çalışmalarında pozitif ve negatif sayılar için servet ve borç kavramını kullandı. Ancak negatif sayıların matematikçiler tarafından benimsenmesi ve kullanılmaya başlanması epey zaman aldı. Örneğin MS 3. yüzyılda Yunan matematikçi Diophantus, $4x+20=0$ gibi bir denklemin negatif çözümünü olduğundan dolayı "saçma" olarak nitelendirmişti.

Biz de bu yazımızda negatif sayıların matematiğin bir alt dalı olan cebirdeki kullanımına değineceğiz. Bunun için negatif sayıların bir alt kümesi olan negatif tam sayıları inceleyecek ve bu kümenin nasıl elde edildiğini öğreneceğiz. Bunun için önce sıfır (0) tam sayısını ele alalım. Herhangi bir n tam sayısı ile toplandığında yine aynı n tam sayısını veren elemana toplamanın birim elemanı yani sıfır denir ve 0 ile gösterilir. Peki hangi tam sayı n tam sayısı ile toplandığında 0`ı verir?

Bu sayı n tam sayısının tersidir ve -n ile gösterilir. Yani $n + (-n) = (-n) + n = 0$ `dır. Pozitif her tam sayının toplama işlemine göre tersi bulunduğu tüm negatif tam sayılar elde edilmiş olur.

Pozitif tam sayılar, negatif tam sayılar ve sıfır (0) birlikte tam sayılar kümesini (Z) oluşturur.

RASYONEL SAYILAR



Rasyonel sayılar ilk, Eudoxos tarafından, oranlama yöntemi olarak bulunmuştur. Ve diğer birçok bilim adamı tarafından geliştirilmiştir.

Zaman içinde matematik ve cebir ilmine katkı yapanların ilerletmesi sonucu bugünkü halini almıştır. Oranlı sayılar veya rasyonel sayılar, tam sayılar kullanılarak oluşturulan oranlara denk gelen büyüklüklere denir. Georg Cantor 1873'te rasyonel sayıların doğal sayılarla birebir eşlenebildiğini, bir başka deyişle rasyonel sayıların sayılabilir sonsuzlukta olduğunu kanıtladı.

Yunanlılar Rasyonel sayıları gerçekten çok seviyorlardı. Abartısız olarak Yunanlıların Rasyonel Sayılara taptığı söyleniyor. Pisagor tarafından bulunan klişe şu idi. Dünya güzeldi çünkü onun yapısı ve işleyişi tam sayıların oranı olarak, matematiksel olarak ifade ediliyordu. Geometrik ifadelerin her zaman rasyonel sayılar biçiminde ifade edilmesi, Pisagor'un mantığının temel ilkelerinden biriydi.

Kenar uzunluğu bir olan karenin köşegenin bir rasyonel sayı olmadığı anlaşıldıktan sonra bu klişenin güvenilirliği azaldı.

Rasyonel sayılar günlük hayatımızda nerelerde nasıl ve hangi amaçla kullanılmaktadır?

1-Sıvıların, cisimlerin birbirine oranını belirtirken kullanılır.

Örneğin: Yarım kilo süt Aslında $1/2$ kg süttür.

2- Yemek tariflerinde hangi malzemeden ne kadar kullanılacağını belirtirken kullanılır.

Örneğin: Bir paket katıyağın yarısı demek $1/2$ gr katıyağı ifade eder.

3-Bölüştürme işlemi yapılırken kullanılır.

Örneğin: Pastanın çeyreğini bir oturuşta yedi derken pastanın $1/4$ ü ifade edilmek istenmektedir.

4-Mağazalarda ürünlerde ne kadar indirim yapıldığını göstermek için kullanılır.

Örneğin: %20 indirim $20/100$ ile gösterilir.

5-Kar ve zarar belirtmek için kullanılır.

Örneğin: Bu işten %5 kar elde edecek dediğimizde bu ifade rasyonel olarak $5/100$ ile gösterilir.

6-Mağazadan sebze meyve alırken kullanılır.

Örneğin: Yarım kilo elma aldım dediğimizde $1/2$ kg elma kastedilmektedir.

7-Uzunluk ölçülerini belirtirken kullanılmaktadır.

Örneğin: 25 cm aslında 1 metrenin $1/4$ 'tür.

8-Hava durumunda da kullanılmaktadır.

Örneğin: Hava sıcaklığı bugün - 0,5 derece dediğimizde rasyonel olarak $-5/10$ ile gösterilir.

9-Harita ölçeklerinde karşımıza çıkar.

Örneğin: Ölçeği $1/100.000$ olan bir haritada çalışıyor.

İRRASYONEL SAYILAR

M.Ö. 580 ile 500 yılları arasında yaşayan ve “Sayıların babası” olarak nam salan Pisagor yaşadığı dönemde felsefe, geometri, aritmetik, müzik, astronomi, coğrafya ve tabiat bilimlerini uğraş edinmiş ve özellikle de geometri alanında kendi adı ile anılan Pisagor teoremi ile günümüze kadar ulaşmıştır. MÖ 500’lü yıllarda kurduğu okulda evrenin, doğal sayılar kullanılarak oluştuğunu öğretiyor tabiat, insan, metafizik, ahlak kısaca her şeyin doğal sayıların yardımıyla anlaşılabilirliğini vaaz ediyordu. İnançlarını tanrılaştıran her insanın bir nevi makus kaderi onu da yakasından yakalamıştı. Öyleki, bilimin bugün eriştiği birikmelerin sebeplerinden biri olan teorisini yanlışlamak yerine doğrulamış, kendi ulaştığı doğruların yeterliliğine güvenip bu makus kaderin ağına iyice düşmüştü.

Hippasus, ne yazık ki hakkında pek bir bilgiye sahip olmadığımız Pisagor’un bu öğrencisidir. Rivayete göre dik kenar uzunlukları 1 olan ikizkenar dik üçgenine Pisagor Teoremi uygulandığında elde edilen hipotenüsün uzunluğunun (Kök iki) tam sayı olarak ifade edilemeyeceğini, bir nevi rasyonel olmayan sayıları keşfeden kişidir.

HİPPASUS’UN BAŞINA GELENLER

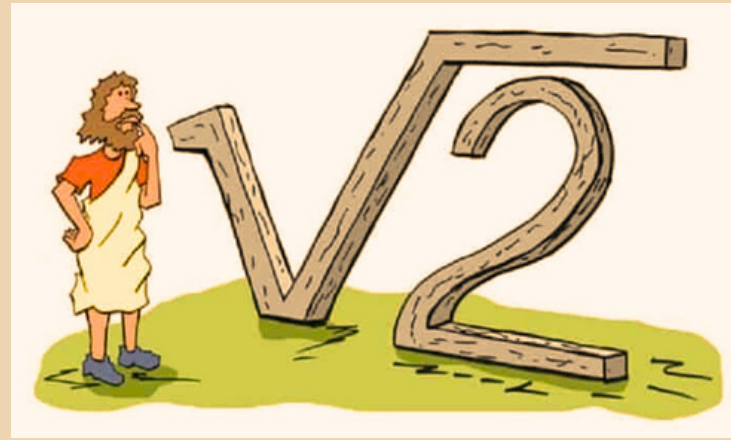
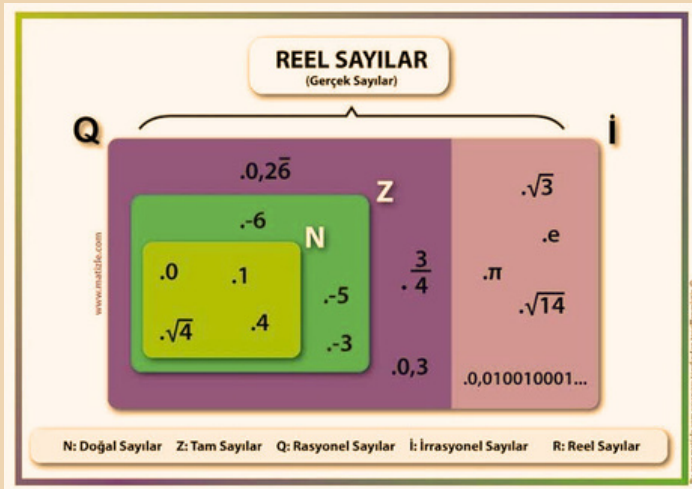
Rasyonel sayıları ilahi emirler gibi kutlayan Pisagor’un öğrencilerinden biri olan Hippasus kenarları 1 birim olan ikizkenar bir dik üçgenin hipotenüsünü bulmaya çalışıyordu. Hippasus, hesapladı hesapladı ama bir türlü sonuca erişememişti.

Hippasus, iki sayı arasında bir oran bulmaya çalışıyordu; ama keşfettiği cevap, böyle bir oranın var olamayacağı yönündeydi. Sayı kelimenin tam anlamıyla mantıksızdı. Bu keşfi devrim niteliğindedi çünkü Pisagor felsefesinin temel ilkelerinden biri, oranların temel evrenselliği idi ve bunun yanlış olduğunu kanıtliyordu.

Pisagor ve okuldakilerin inançlarına göre, evrendeki her şey iki sayı arasındaki oran olarak tanımlanabilmeliydi. Hippasus, rasyonel olarak tarif edilemeyecek belirli oranların var olduğunu kanıtlamıştı. Ancak, Hippasus’un bu keşif acı bir yüzleşmeyi de beraberinde getirdi. Hippasus çalışmalarında önemli bir sonuca ulaşmış olsa da konuyu hocası Pisagor’a bir türlü açamıyordu. Zira, inanç olarak benimsedikleri matematiklerinde yine matematiksel olan bir açık bulmuştu. Rasyonel sayıları ilahi bir tanrı gibi kabul eden Pisagor okulu üyelerine karşı Hippasus bu görüşünü ortaya atarsa Tanrı olarak kabul ettikleri bir inanca karşı gelecekti. Her ne kadar, yapacakları sonucunda başına gelecekleri adı gibi bilmesine rağmen, bunu yapmakta kararlıydı ve aklından geçenleri uygun bir anda derste söylecekti. Derse gelmeden önce yazdığı kağıtları hazırlamış ve nihaye Pisagor’un dersine girmişti. Cesaretini toplayıp, Pisagor’un rasyonel sayıların mutlak doğasını yansıttığını söylediği bir esnada, “İşte tam sırası” diyerek yerinden doğrulup cesaretli bir şekilde sorusunu sormuştu. Hippasus’un sorusu derste uzunca bir süre sessizliğe sebep olmuş olmalı. Hippasus’un bu çıkışı tam sayıları tanrı gibi gören Pisagor okulu için büyük bir sarsıntı yarattı. Başlarda cevabı açıklamak için bir hayli düşünen Pisagor, cevabı bulamayınca üzerine düşünmeye devam etti, etti, etti ama ne yapsa da işin içinden çıkamadı. Düşündü de durdu Pisagor. Ancak günler geçmiş, bu düşünceleri yeterli olmamıştı. Canına tak etmiş ve nihayetinde eli kanlı gaddar bir inanç savunucusu rolüne bürünmüş, öğrencisi Hippasus’u Yunanistan açıklarındaki bir gemiden denize atırarak öldürmüştür. Gerçeği keşfetmenin ihlali yüzünden Hippasus denize atıldı ve Akdeniz’in sularında boğuldu. Sonu Akdeniz’in tuzlu sularında biten bu olay, aynı zamanda irrasyonel sayıların varlığının ortaya çıkışının ilk kıvılcımı olmuştur.

Kaynak: <https://boxingpythagoras.com/>

GERÇEK SAYILAR



Doğal Sayılar

Doğal sayılar 0'dan başlayarak sonsuza kadar giden sayılardır. Matematikte doğal sayılar kümesi ile gösterilir. Doğal sayılar ismi bu sayıların doğada görüp tanıdığımız sayılar olduğu fikrinden ileri gelmektedir. Doğal sayılar kümesi "0" ve pozitif tüm sayıların olduğu kümedir. $N = \{0,1,2,3,4,5,6,7,\dots\}$

Tam Sayılar

Tam sayılar, doğal sayılar (0, 1, 2, 3, ...) ile bunların negatif değerlerinden (... , -3, -2, -1) oluşan sayı kümesi. Kesirsiz ve ondalıksız sayıların tamamı tam sayılardır. "-0" sayısı "+0" sayısına eşit olduğundan ayrı bir tam sayı değildir.

Rasyonel Sayılar

Oranlı sayılar veya rasyonel sayılar, tam sayılar kullanılarak oluşturulan oranlara denk gelen büyüklüklere denir. Yani, a ve b tam sayı ve b sıfır olmamak üzere a/b şeklinde yazılabilen sayılara rasyonel sayı denir. Rasyonel sayılar tam sayıların bir genişlemesidir ve Q ile gösterilir.

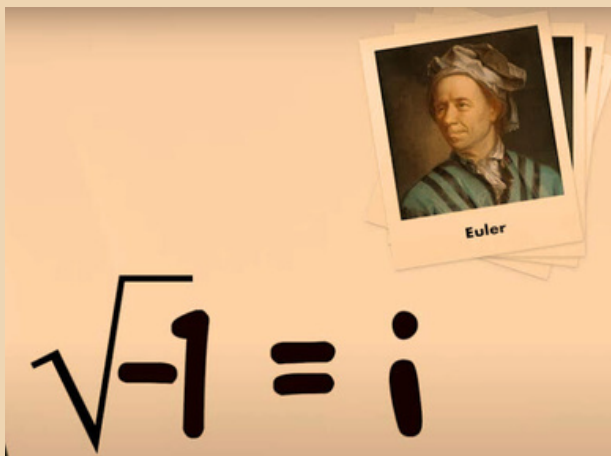
İrrasyonel Sayılar

a ve b tam sayı ve b sıfırdan farklı olmak koşuluyla, a/b şeklinde yazılamayan sayılara irrasyonel sayılar, bu sayıların oluşturduğu kümeye irrasyonel sayılar kümesi denir.

Reel Sayılar

Gerçel veya gerçek olarak isimlendirilen reel sayılar, karmaşık sayıların haricindeki tüm sayıları ifade eder. Reel sayılar, rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşiminden meydana gelir. Bu durum " $R = Q \cup I$ " şeklinde gösterilir. Tüm aritmetik işlemler genel olarak bu sayılar üzerinden yapılabilir. Hem pozitif hem de negatif olabilen reel sayılar, "R" sembolü ile gösterilirler. Tüm doğal sayılar, kesirler ve ondalık sayılar bu kategorinin içinde yer alır. Bununla birlikte pozitif sayılar, negatif sayılar, tam sayılar ve irrasyonel sayılar, reel sayılar olarak bilinirler.

KARMAŞIK SAYILAR



Karesi 1 olan bir sayıyı bulurken cevabın 1 ve -1 olacağını kolaylıkla söyleyebiliriz. Ancak karesi -1 olan bir sayı reel sayılarda malesef yoktur. Çünkü tüm reel sayıların karesi ya sıfır ya da sıfırdan büyüktür. Tam da bu noktada yani karesi negatif olan sayıların cevabını arayan matematikçilerin yolu sanal sayılara çıkmıştır.

Negatif bir sayının karekökünü kullanan ilk kişi ise kübik denklemler üzerine çalışmalar yapan İtalyan Fontana olmuştur. Fontana'dan sonra karmaşık sayılar sık sık matematikte yer almaya başlar. Kartezyen koordinat sisteminin kaşifi Descartes, bu sayılara "sanal" ismini vermiştir. Daha sonra Euler, matematiğe i gösterimini kazandırdı.

Başlangıçta sanal sayılar bulunmuş olsa da ne olduğunu tam olarak kimse kavrayamadı. Bu problemi ortadan kaldıran kişi Carl Gauss oldu.

Yirmi iki yaşına geldiğinde, Gauss cebirin temel teoremi üzerine doktorasını verdi. Gauss, karmaşık sayılar için $a + bi$ gösterimini doktora tezinde resmi olarak tanıttı. Gauss, karmaşık sayıların cebirsel olarak kapalı olduğunu kanıtladı. Bu, karmaşık sayılar kullandığımız takdirde bir polinomun köklerini her zaman bulabileceğimiz anlamına geliyordu.

Karmaşık sayılar elektrikte özellikle elektrik devre analizi ve sinyallerde çok sık kullanılan bir matematiksel sayı kümesidir.

Karmaşık Sayılar

a ve b sayıları gerçek olursa karmaşık sayılar şu biçimde gösterilirler:

$$Z = a + bi$$

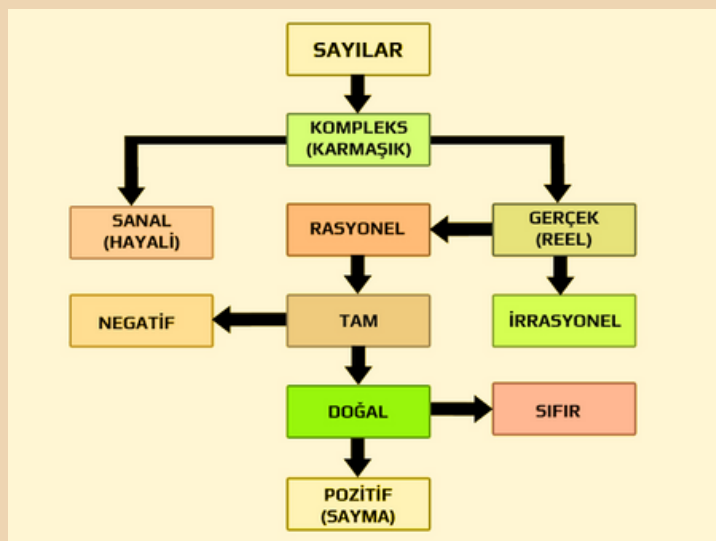
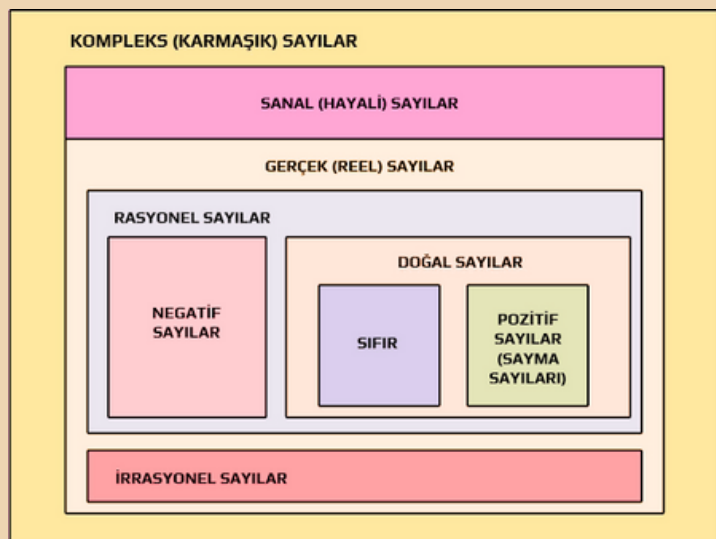
Karmaşık sayılar kümesi C şeklinde

gösterilir. Bu harfin seçilmesinin nedeni

İngilizcede karmaşık sözcüğünün karşılığı

olarak complex sözcüğünün kullanılmasıdır.

Son Olarak...



BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ?

Sıfır, Romen rakamları ile belirtilemeyen tek sayıdır.

6174?

Nedir bu 6174? Hintli matematikçi Kaprekar'ın ortaya koyduğu sabit bir sayı bu. Adı da Kaprekar Sabiti. Nasıl mı? Hemen anlatıyoruz. Siz de bir kalem kâğıt alın, deneyin. 4 haneli bir sayı yazıyoruz. Tek şart aynı rakamı sadece iki kere kullanabilirsiniz. Biz örneğimizde 3673'ü kullanacağız. Bu sayıdaki rakamları önce büyükten küçüğe ve sonra küçükten büyüğe sıralayacağız. 7633. 3367. Küçüğü büyükten çıkaracağız. 4266. Aynı işlemi tekrar uygulayacağız. 6642. 2246. Sonuç: 4396. Sıkılmayın sakın. Yine aynı işlemi yapacağız. 9643. 3469. Sonuç: 6174!!! Bu tekrarlama işlemi en fazla yedi kere sürebiliyor. O yedi döngü içinde mutlaka 6174 ile karşılaşılıyor. İşte Kaprekar neden bilinmez, ama uğraşmış ve bu ilginç bilgiye ulaşmış.

Yedi favori sayıdır

Çoğu insanın favori sayısının 7 olduğunu tahmin etmiş olabilirsiniz, ancak bu şimdi kanıtlandı.

Alex Bellos'un 3.000 kişiyle yakın zamanda yaptığı bir çevrimiçi anket, çoğu kişinin 7'yi seçtiğini gösteriyor.

Bunun nedeni, yedi tanesinin pek çok olumlu bağlantıya sahip olması olabilir (dünyanın yedi harikası, bilgelik sütunları, yedi deniz, yedi cüce, yedi gün, gök kuşağında yedi renk).

Asal sayılar Ağustos böceklerinin hayatta kalmasına yardımcı olur.

Ağustos böcekleri çiftleşmeden önce uzun süre yer altında inkübe ederler. Bazen 13 yıl, bazen 17 yıllarını yer altında geçirirler. Neden? Bu aralıkların her ikisi de asal sayılardır. Ağustos böceklerinin bu yaşam döngülerini yırtıcı hayvanlarla temaslarını en aza indirmek için benimsediğine inanıyorlar.

AYIN SORUSU

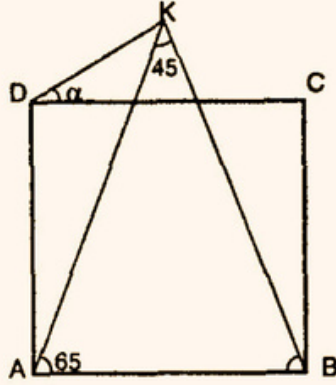
SORU:

ÇÖZÜM:

ABCD kare,

$$m(\hat{KAB}) = 65^\circ,$$

$$m(\hat{AKB}) = 45^\circ$$



Yukarıda verilenlere göre, $m(\hat{KDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU:

Bir kare düzgün piramidin taban alanı $36 br^2$, yan yüzlerinin alanlar toplamı $60 br^2$ olduğuna göre, bu piramidin hacmi kaç birimküptür?

ÇÖZÜM:

NEŞE ALTEN



Tek hayali öğretmen olmak olan, Tekirdağlı Nese Altan öğretmenin hikayesi.. Daha 22 yaşındaydı, Eğitim fakültesinden yeni mezun olmuş ve aynı yıl Diyarbakır'ın, Bismil ilçesi, Çavuşlu Köyü ilk okuluna ataması yapmıştı. Ailesi onu göndermek istemiyordu, Ama Neşe öğretmen ısrar etti ve "BAYRAĞIMIN DALGALANDIĞI HER YERE GİDERİM" dedi. Ailesi vazgeçiremeyeceğini anlayınca babası onunla beraber yola çıktı. Okul harabe, sıralar kırık dökük, duvarlar yıllardır boyanmamıştı. Neşe öğretmen köy muhtarını ve köyün ileri gelenlerini topladı, yardım istedi. Baktı ki yanaşmıyorlar. "Masrafları ben maaşımdan karşılayacağım, siz sadece bana duvarcı, boyacı, camcı, marangoz ve usta bulun" dedi. 10 gün gece gündüz çalıştı ve okulu açtı. Masraflar 3 maaşına mâl olacaktı.

Tarih 26 Ekim 1993'ü gösteriyordu, Öğretmenliğinin 25. günüydü, Daha 22 yaşındaydı, Akşam eve gelmiş, yorgundu. Babasına sofrayı hazırladı. Sofrada sadece yoğurt, ekmek ve sivri biber vardı. Aniden kapı çaldı. Babası, kim o der ve dışarıdan "Açın, köydeniz.

Neşe Öğretmene bir şey soracağız der." Kapı açılır ve karşılarında silahlı teröristler. İçlerinden Türkçe konuşan biri babasına sertçe bir tokat atar ve "Baskıcı T.C. nin hiç bir öğretmenini k*rdistana sokmayız" der

Babası ayağa kalkar araya girer, "beni öldürün kızımın bir suçu yok o daha çok genç der" Arkadaki teröristlerden biri silahını çeker ve Neşe öğretmenin yanında babasını oracıkta öldürür.

Teröristler Neşe Altan öğretmeni saçlarından sürükleyerek köyün içinden çıkışına kadar sürükleye sürükleye götürürler. Neşe öğretmenin feryadına yardım çığlığına hiç kimse gelmez. Sol göğsüne 5, sağ göğsüne 5 mermi sıkıp orada ŞEHİT EDERLER.

İlçe Jandarma Komutanı olayı duyar duymaz olay yerine hareket eder. Olay yerine ulaştığında gördüğü manzara dayanılacak gibi değildir. Olayı anlatırken; "Masadaki ekmek ve yoğurtla, piknik tüpünün üstündeki kızartımamış bibere takıldım. öylece duruyorlardı. Akşam yemeklerini bile yiyememişlerdi. içim acıdı. Ben bile gözyaşlarıma hâkim olamadım. Bunca olay gördüm, bundan etkilendiğim kadar hiç birinden etkilenmedim" diyecekti.



CUMHURİYETİMİZ 100 YAŞINDA



24 KASIM
ÖĞRETMENLER GÜNÜNÜZ

Kutlu Olsun!

