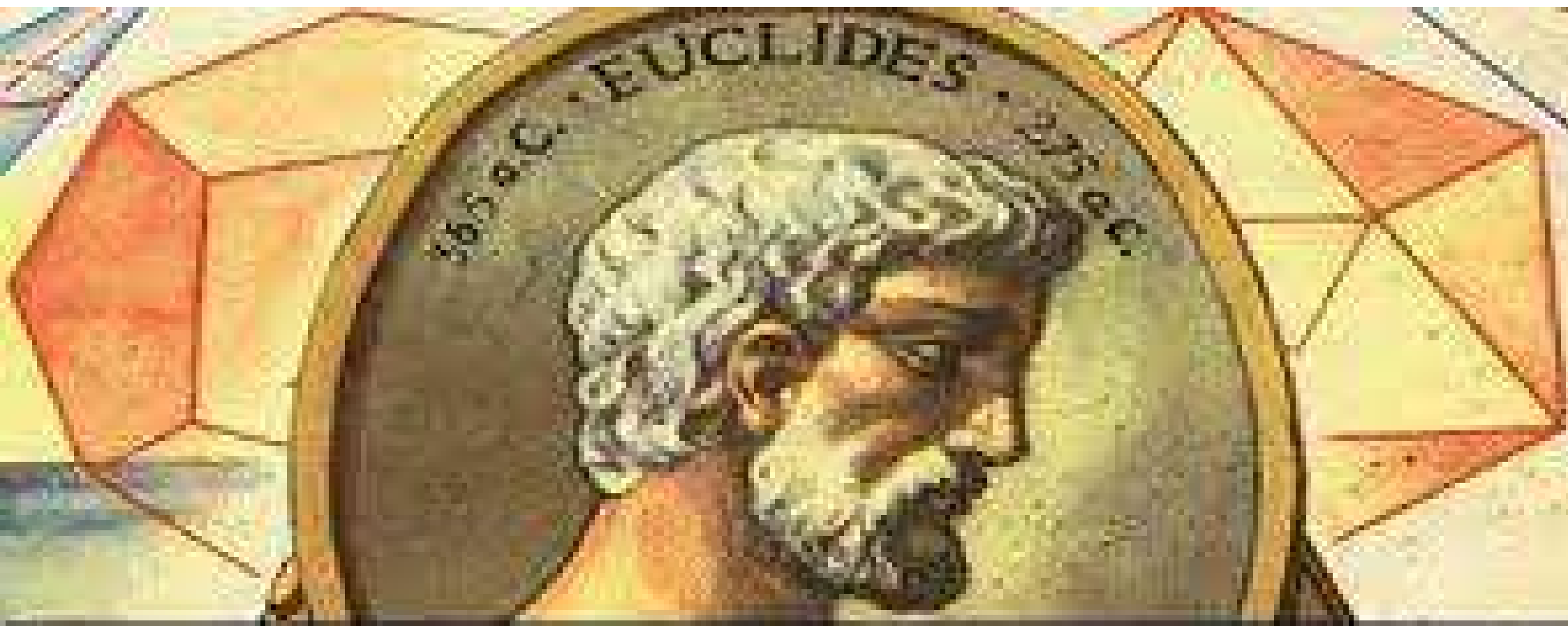
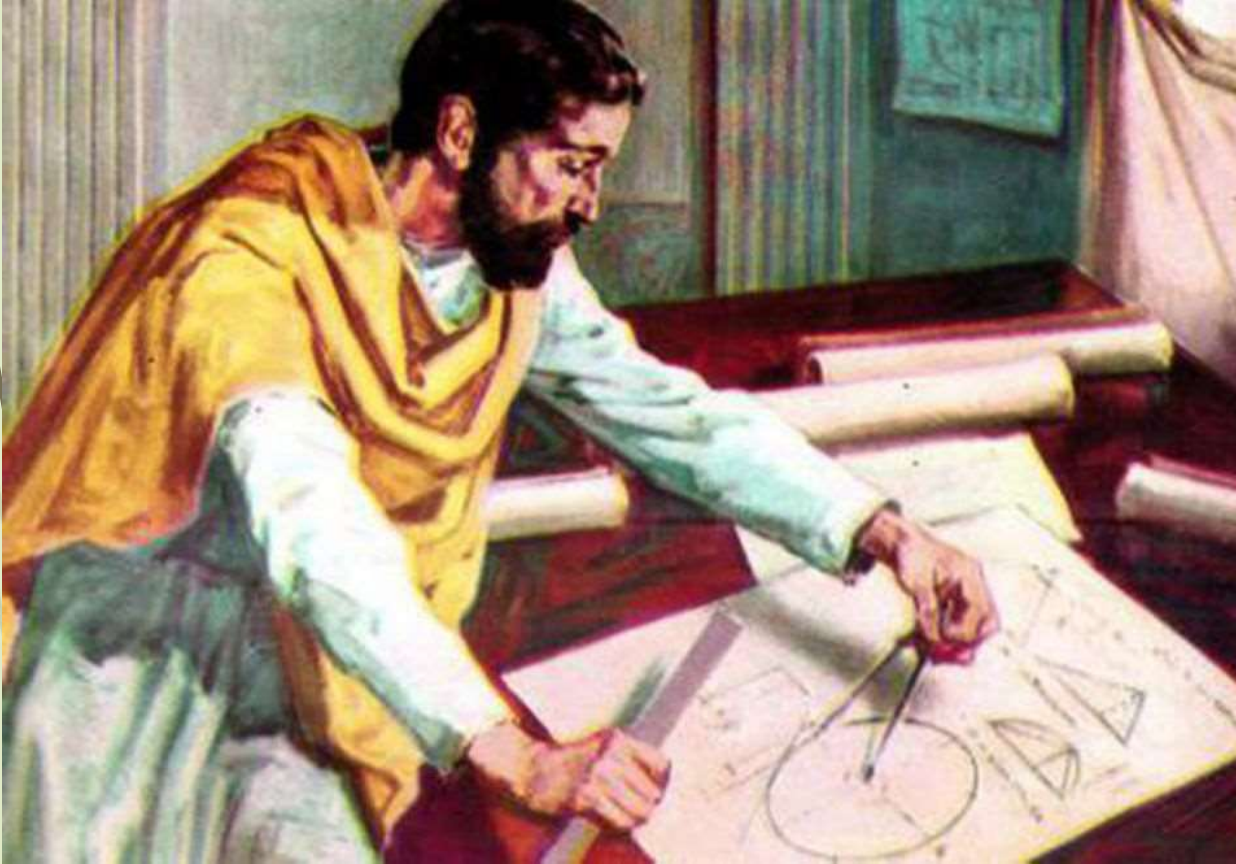




ÖKLİD KİMDİR ?



İçerik tablosu

- Öklid Hayatı
- Öklid'in Baş Yapıtı "Elementler"
 - Öklid Aksiyomları
 - Postulatlar
 - Öklid Bağıntısı
- Öklid'in Unutulmuş Diğer Kitapları
- Belgesel



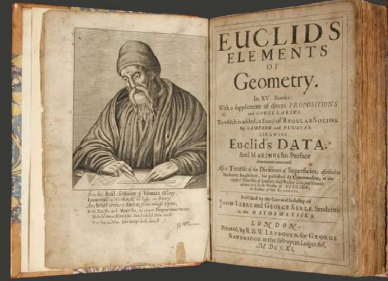
Geometrinin
Babası

ÖKLİD

(M.Ö 323- M.Ö 283)

Mısır topraklarında Büyük İskender tarafından kurulan İskenderiye kentinde Milattan önce 323'te doğan Öklid Matematik, Geometri ve Fizik ile ilgilenmiş ve Milattan Önce 283'te ölmüştür.

Elementler Kitabı



Henüz Hz. İsa doğmadan önce günümüz geometrisinin temellerini atan Öklid, geride, geometri alanında dördü sonradan kaybolan, biri de geometrinin temel kitabı olan on eser bırakmıştır. Temel eğitimini kapısında 'Geometri bilmeyen giremez' yazısı bulunan Platon Okulu'nda fizik, astronomi, matematik, geometri ve hatta müzik gibi alanlar üzerine almıştır. Daha sonra doğum yeri olan İskenderiye'ye giderek yaşamının büyük kısmını burada geçirdi. Burada bir matematik okulu kurdu. En ünlü eseri olan Elementler adlı kitabını da 40 yaşında iken burada yazmıştı. Okulundaki eğitimini bu kitap üzerine verdi.

Yazdığı Eserler



(Öklid'in çalışmalarını içeren Oxyrhynchus papirüsü)

Elementler adlı eserinden başka Öklid, günümüze kadar ulaşmayı başaran beş, başaramayan dört eser daha kaleme almıştı. Öklid'in bugüne kadar gelmeyi başarmış eserleri şunlardır:

Data:

Bu kitabında doğada ve geometride kabul edilen bilgilerin pratikteki uygulamasını inceledi. Geometrik Şekillerin Bölünmesi Hakkında Öklid bu kitabında, geometrik şekillerin iki veya daha fazla eşit parçaya bölünmesini inceledi.

Optik:

Objelerin farklı açılardan ve uzaklıklardan bakıldıklarında nasıl göründükleri konusunda önermelerde bulunan ve perspektif alanındaki ilk Yunan eserlerinden biriydi.

Phaenomena:

Öklid'in bu kitabı ise astronomların kullandığı küresel geometri alanındaydı.

Catoptrics:

Öklid'in, aynalar hakkındaki matematiksel teorilerini içerir.

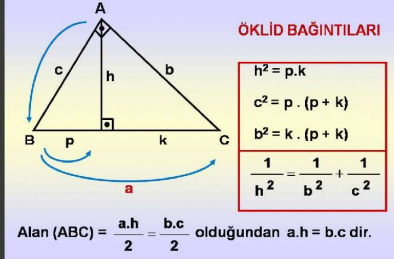
Postulatlar



İspata gerek olmadan gerçek olarak kabul edilen önermelere Postulat denir.

- 1- İki nokta arasını birleştiren en kısa yol bir doğrudur. (İki noktadan bir ve yalnız bir doğru geçer.)
- 2- Bir doğru, doğru olarak iki yöne de sonsuza kadar uzatılabilir.
- 3- Bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yeri bir çemberdir. (Bu noktalar kullanılarak bir çember çizilebilir)
- 4- Bütün dik açılar birbirine eşittir.
- 5- İki doğru, bir üçüncü doğru tarafından kesilirse, içte meydana gelen açılar toplamının 180 dereceden küçük olduğu yönde bu iki doğru kesişir.

Öklid Bağıntısı



Bugüne kadar geometri alanında ortaya atılan teoremlerin birçoğu, onun postulatları üzerine kuruludur.

Kitabı 19. yüzyıla kadar okutulurken, aynı yüzyıl içinde geometriciler onun postulatlarına karşı yenilerini geliştirmek için uğraşıyorlardı.

Öklid Hayatı

Geometrinin Babası olarak nitelendirilen **Öklid** tanınmak istemeyen bir bilim insanıydı. Geometri konusundan birçok eser vermesine rağmen yaşamıyla ilgili çok fazla bilgi mevcut değil.

M.Ö. 300 civarında İskenderiye kentinde yaşadığı düşünülen Öklid, Atina'da bulunan Plato

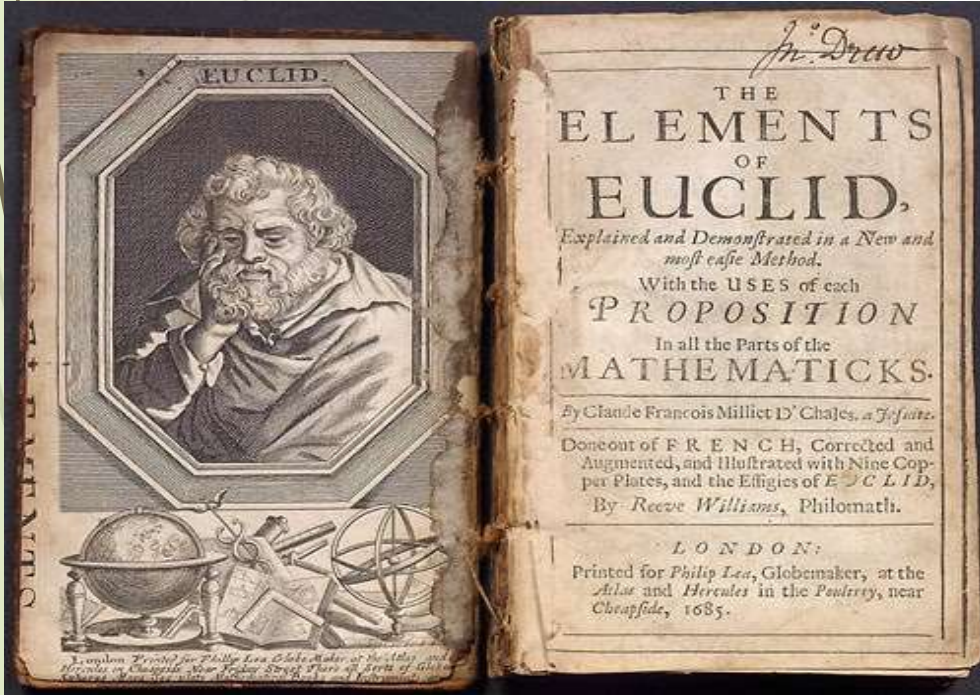
Okulunda fizik, matematik, geometri ve astronomi alanlarında eğitim gördü. En büyük esri olan Elementler isimli yapıtını da 40 yaşında İskenderiye'de oluşturmuştur.

Öklid kurduğu okul ile öğretilerinin ve Yunan biliminin Büyük İskender'in ölümüyle Makedon topraklarının dışına taşmıştır.

İskender'in ölümü sonrası Mısırın egemenliğini sağlayan Mısır Kralı

1.Ptolemy de Öklid'in okulunda derslere katıldı. Öklid belirli varsayımlara göre M.Ö. 283 yılında hayatını kaybetti.

Öklid'in Baş Yapıtı "Elementler"



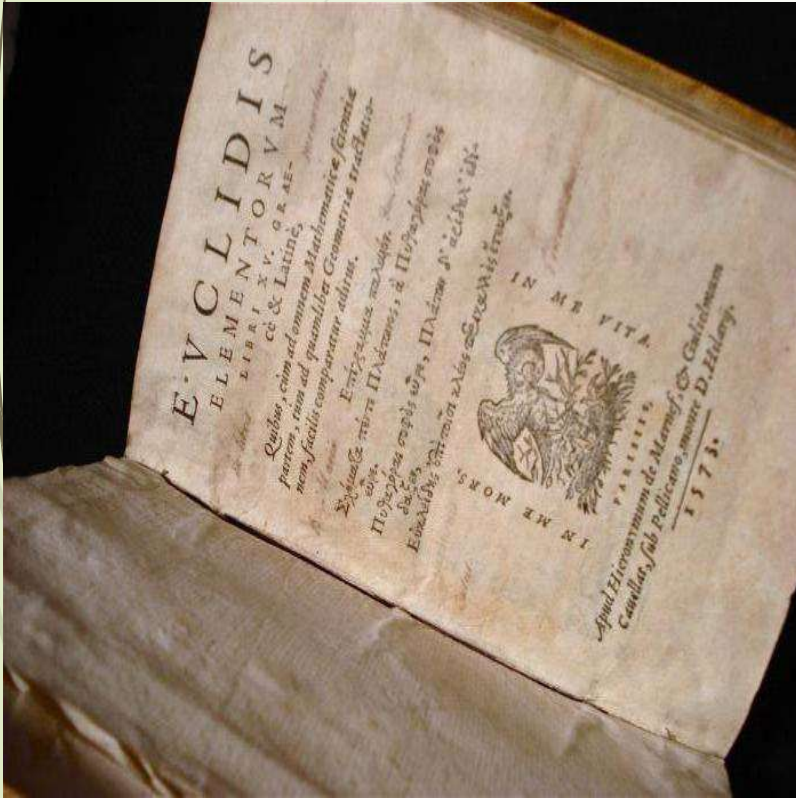
Belki de matematik ve geometri tarihinin en büyük eseri olan Öklid 'in "Elementler" kitabında geometri alanında yapılmış bütün çalışmaları ve kendi özgün çalışmalarına yer vermiştir. O tarihe kadar geometri alanında yazılmış en kapsamlı eser haline gelişmiştir. Öyle ki bu kitap 19.yy sonlarına kadar tüm dünyada ders kitabı olarak kullanılmıştır.

Öklid, Elementler kitabını kaleme alırken çok sade bir dile yer verdi. Konuları işleyiş şekli bakımından da ayrı öneme sahip bu kitapta konular ile ilgili tanımlamalara ve bunun ardından da konuyu aksiyom ve teoremler ile açıkladı.

Elementler kitabı toplam 13 bölümden oluşuyor. Öklid'in kaleminden 11 bölüm çıkmasına rağmen daha sonra yaşamış olan İskenderiyeli matematikçi Hypsikles tarafından iki bölüm daha eklenmiştir.

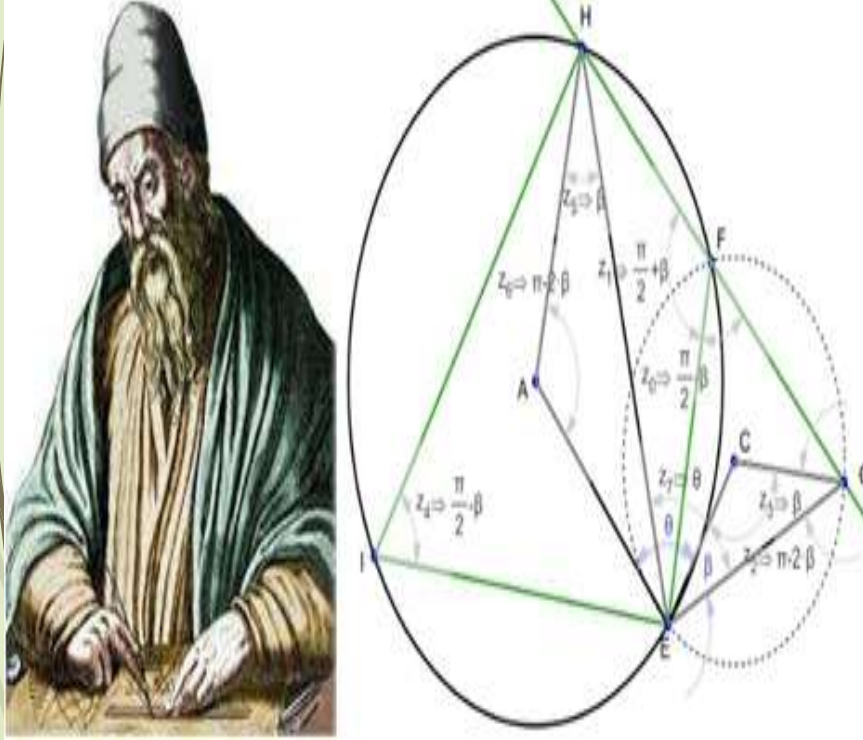
- 
- Bölüm 1: Üçgende Benzerlik, paraleller ve Pisagor Teoremi
 - Bölüm 2: Geometrik cebirsel ifadeler: Özdeşlik, alan hesabı ve altın oran
 - Bölüm 3: Daire ve açı ölçümleri
 - Bölüm 4: Daire içerisinde ve dışında bulundan çokgenler
 - Bölüm 5: Geometrik oran orantı (nesnelerin büyüklük ve miktarları arasındaki ilişki)
 - Bölüm 6: Çokgenlerin Benzerlikleri
 - Bölüm 7-8-9: Aritmetik ve eski sayılar teorisi
 - Bölüm 10: Orantısızlık
 - Bölüm 11-12-13: Uzay geometrisi
 - Hypsikles'in eklediği 14. ve 15. bölümler ise;
 - Bölüm 14: Bir küre içinde çizilmiş olan 3 boyutlu nesnelerin kıyası
 - Bölüm 15: Düzgün 3 boyutlu şekillerin birbirleri içerisine nasıl çizileceği

Öklid Aksiyomları



- Elementler kitabında belli tutarlılıklar elde etmek için doğru,düzlem,çizgi,nokta,yüzey ve cisim gibi kavramların açıklamalarını yaptıktan sonra beş aksiyom (ispatlanamayan ancak gerçeği de tartışılmayan ifadeler) tanımladı.
- Aynı cisme eşit olan iki cisim birbirlerine de eşittir.
- Eğer aynı miktara sahip olan bir şeye eşit miktarlarda bir şey eklenirse elde edilenler de eşit olur.
- Eğer aynı miktarlardan eşit miktarlar çıkartılırsa denge bozulmaz.
- İki cisim birbiriyle çakışıyorsa birbirlerine eşittir.
- Bütün, parçadan büyüktür.

Postulatlar



- **Öklid**, aksiyomlardan sonra postulatlarını sıraladı. İspata gerek olmadan gerçek olarak kabul edilen önermelere postulat denir.
- İki nokta arasını birleştirilmesini sağlayan en kısa yol bir doğrudur.
- Bir doğru iki yöne de sonsuza kadar uzatılabilir.
- Bir noktaya aynı mesafede bulunan noktaların birleştirilmesiyle bir çember oluşur.
- Tüm dik açılar birbirlerine eşittir.
- İki doğru üçüncü bir doğru ile kesişirse, iç bölgede meydana gelen açılar 180° az olduğu tarafa göre bu iki doğru kesişir. Bu postulat ayrıca üçgenin iç açıları toplamının 180° olduğunu da göstermiştir.

Öklid Bağıntısı

- **Öklid bağıntısı** günümüzde bu matematikçiyi tanımamızın en önemli etkenidir. Öyle ki bu bağıntıyı geometriyle tanıştığımız günden beri görmekteyiz. Peki nedir bu bağıntı ?
- Bu bağıntının aşamaları şu şekildedir;
- $h^2 = p.k$ → Hipotenüse inilen dik kenarın karesi, hipotenüs kenarının bölündüğü iki uzunluğunun çarpımına eşittir.
- $b^2 = k.a$ → Komşu kenarın karesi, ayrılan hipotenüsün uzun kenarıyla, hipotenüsün tamamının çarpımına eşittir.
- $c^2 = p.a$ → Karşı kenarın karesi, ayrılmış hipotenüsün kısa kenarıyla hipotenüsün tamamının çarpımına eşittir.
- $b.c = h.a$ → Karşı ve komşu kenarın çarpımı, hipotenüse inilen yükseklikle hipotenüsün çarpımına eşittir.
- Bu bağıntılar günümüzde öğrencilerin soru çözümünde üniversite de dahil olmak üzere eğitim hayatları boyunca kullandıkları bir bağıntıdır. Günlük hayatta da ender olarak da olsa konstrüksiyon sektöründe uzunluk belirleme işlemlerinde kullanılır.

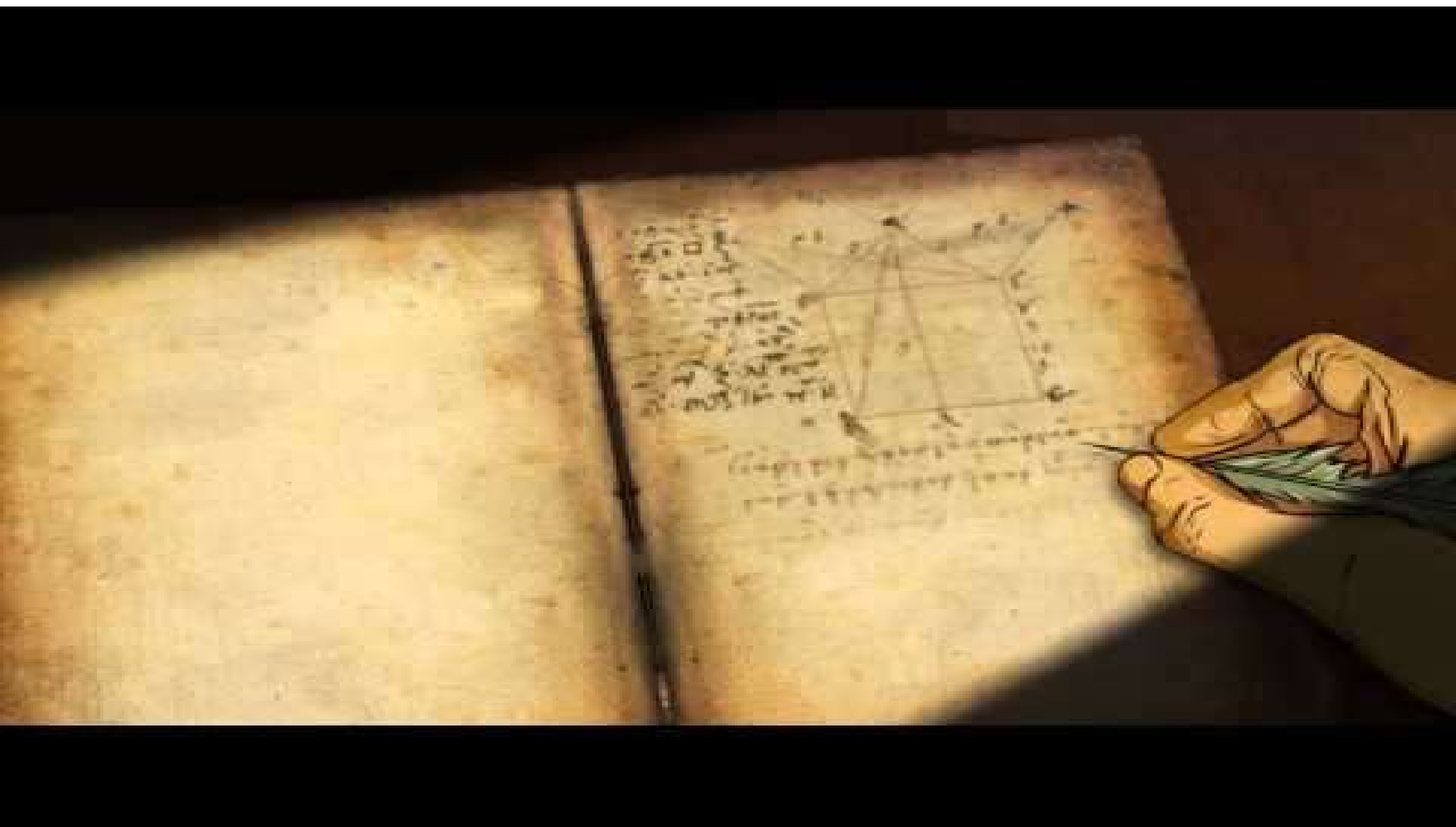
Öklid'in Unutulmuş Diğer Kitapları

- Öklid 'in Elementler kitabı kadar çok bilinmese de günümüze kadar gelmiş 4 kitabı daha bulunmaktadır.
- Data : Bu kitap doğadaki ve geometrideki bilgilerin gerçek hayatta uygulanmasını konu almıştır. İçerik bakımında Elementler kitabına yakındır.
- Geometrik Şekillerin Bölünmesi Hakkında : Bu kitabın sadece Arapçaya tercümesinin bir parçası günümüze kadar gelmiştir. Bu kitabın konusu ise geometrik şekillerin iki veya daha fazla eşit parçaya bölünmesiyle alakalıdır. Heron'un kitabına benzemektedir.
- Optik: Nesnelere farklı açılardan ve mesafelerden bakıldığı zaman nasıl göründükleri konusunu inceleyen bir kitaptı. Ayrıca Yunan eserleri arasında perspektif alanındaki ilk eserdir.
- Fenomenler: Bu kitap da astronomların kullandığı küresel geometri üzerineydi.



□ Tarihin en önemli matematikçilerinden biri olan **Öklid** hakkında elimizde sadece yaptığı bilimsel çalışmalar ile ilgili kesin bilgi bulunmaktadır. Özel hayatı ile ilgili bilgiler günümüze kadar gelmemiştir. Bu yüzden yazımızda doğruluğu kesin olmadığı için özel hayata pek değinmedik. “Geometri bilmeyen hiç kimse bu kapıdan içeri alınmaz!” şeklinde levhası bulunan Plato Okulunda eğitim gören Öklid ‘in Mısır Kralı ile olan şu diyalogu çok meşhurdur;

- *Mısır Kralı: Geometriyi öğrenmenin daha kısa yolu yok mu ?*
- *Öklid : Geometriye giden bir kral yolu yoktur!*



Hazırlayan : Buket İlhan

Ders : Matematik Tarihi

Öğretmen : Nurettin Demiroğlu

Teslim Tarihi : 10.11.2021