

CAĞDAŞ ÇÖZÜM DERGİSİ

π



$\times$

$\div$

Augustin Louis Cauchy
(1789 – 1857)

$\sqrt{\quad}$



ÖZEL 3 MART
AZİZOĞLU İLKOKULU
VE ORTAOKULU

$-$

Augustin Louis Cauchy

Cauchy, 1789'da Paris'te doğdu. 1814 yılında, karmaşık fonksiyonlar kuramını geliştirdi. Bugün, Cauchy Teoremi adıyla bilinen ünlü teoremi ifade ederek ispatladı. Bu alanda integraller ve bunların hesaplama yöntemleri yine Cauchy tarafından verildi. Bu sahadaki eseri 1827 yılında basıldı. 1815 yılında, Fermat'ın bir teoreminin ispatını verdi. 1816 yılında sınırlar üzerinde dalgaların yayılmasının kuramını içeren yaptığıyla Akademi ödülünü aldı. 1815 yılında Polytechnique'te analiz öğretmenini ve profesör oldu. Sorbonne'a ve College de France'a girdi. Her işte başarılı oluyordu. Akademiye haftada iki çalışma sunuyordu. Geliştirdiği ve yaptığı çalışmaları öğrenmek için Avrupa'nın her yanından matematikçiler geliyordu.



1816 yılında akademiye başkan seçildi.

1816 yılından itibaren cebir ve mekanik dersleri vermeye başladı. 1830 devriminden sonra bağlılık andını kabul etmediği için görevinden ayrıldı ve Torino'ya giderek kendisi için açılan matematik kürsüsünde çalışmaya başladı. 1833'te Bordeaux Dükü'nün fen eğitimini yönetmek üzere Prag'a çağrıldı.

1838'de Paris'e döndü. Paris Fen Fakültesi matematiksel gökbilim profesörlüğüne atandı ve 1852 yılına dek bu görevine devam etti. Cauchy, arı ve uygulamalı matematiğin bütün bölümleriyle ilgilendi. Ama tarihe çözümlleme üstüne yaptığı çalışmalarla geçti.



Hatırlatma: Cauchy Yakınsaklık Teoremi

$$(x_n) \in R \text{ yakınsaktır} \\ \Leftrightarrow$$

$$\forall \varepsilon > 0 \exists N(\varepsilon) \ni |x_n - x_m| < \varepsilon, \forall n, m \geq N$$

Tanıt: $(\Rightarrow) x_n \xrightarrow[\text{tanımından}]{\text{yakınsaklık}} c \Rightarrow \forall \varepsilon > 0 \exists N(\varepsilon) \ni |x_n - c| < \frac{\varepsilon}{2}, \forall n \geq N$

üçgen eşitsizliğinden $\Rightarrow |x_m - x_n| \leq |x_m - c| + |c - x_n| < \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon}{2} = \varepsilon$

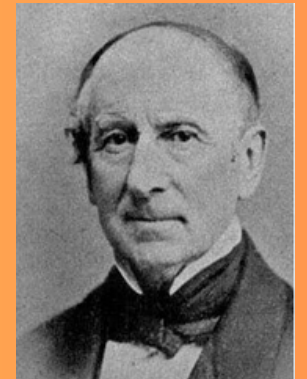
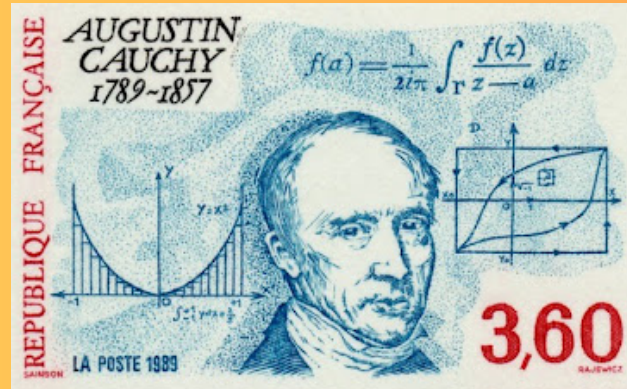
$(\Leftarrow) |x_m - x_n| < \varepsilon, \forall m, n > N \xRightarrow[\text{tanımından}]{\text{Cauchy dizisi}} \varepsilon = 1 \text{ için}$

$$\exists M \ni |x_m - x_n| < 1, \forall m, n > M$$

$$\Rightarrow \forall n > M |x_n| = |x_n + x_M - x_M| \leq |x_n - x_M| + |x_M| < 1 + |x_M|$$

1821'de yayımlanan “Cours D’analyse” adlı kitabında çözümlemenin ana ilkelerini gözden geçirdi ve bunları yapıcı bir biçimde eleştirdi; böylece elementer fonksiyonların ve serilerin incelenmesine kesinlik kazandırdı.

1848 yılı tüm Avrupa'da devrim yılıydı; Fransa'dan başlayarak birçok ülkede devrimler patlak verdi. XVI. Louis'nin kaderini paylaşmaktan korkan Kral Louis-Philippe, İngiltere'ye kaçtı. Bağlılık yemini kaldırıldı ve akademik bir atamaya giden yol sonunda Cauchy için açıldı. 1 Mart 1849'da Faculté de Sciences'a matematiksel astronomi profesörü olarak geri döndü.



1848 yılı boyunca siyasi kargaşadan sonra Fransa, Napolyon Bonapart'ın yeğeni ve Napolyon'un Hollanda'nın ilk kralı olarak atanan kardeşinin oğlu Louis Napolyon Bonapart'ın başkanlığında bir Cumhuriyet olmayı seçti. Kısa süre sonra (1852 başlarında) Başkan kendini Fransa İmparatoru yaptı ve III.Napolyon adını aldı.

$$\begin{aligned}c_n &= \sum_{k=0}^n a_k b_{n-k} = \sum_{k=0}^n (-1)^k (-1)^{n-k} \\&= \sum_{k=0}^n (-1)^n = (-1)^n (n+1)\end{aligned}$$

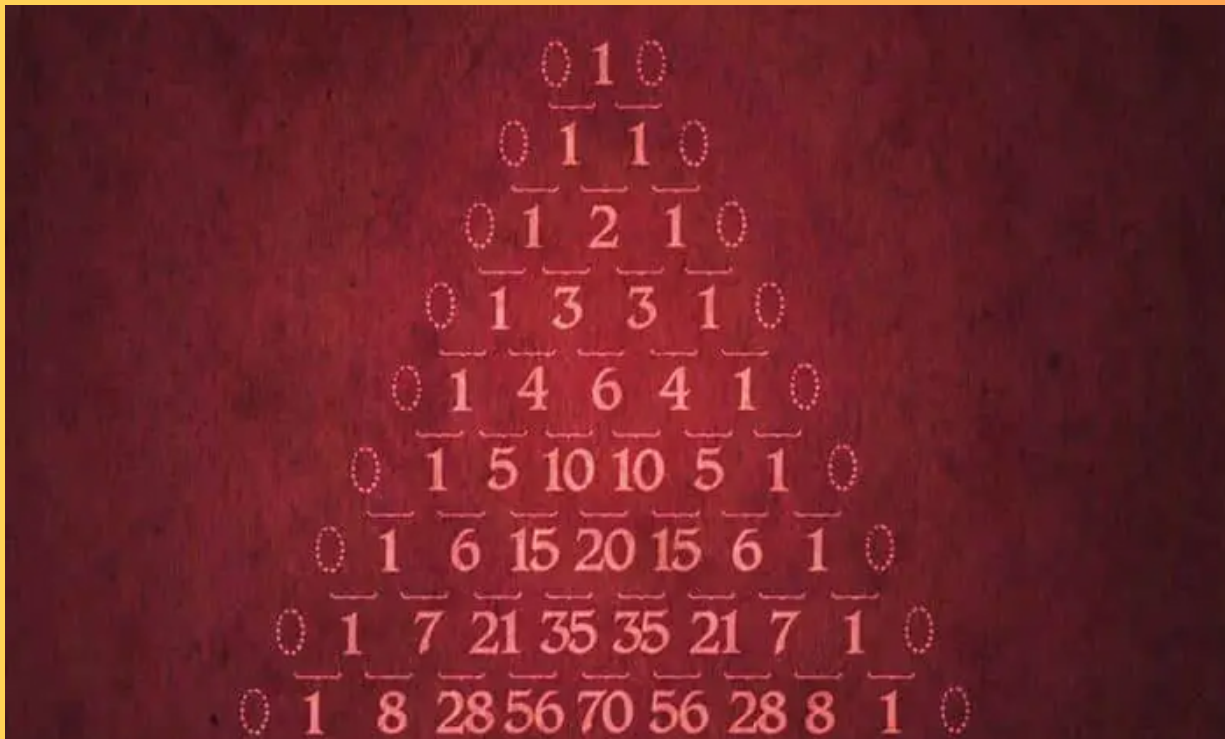
Beklenmedik bir şekilde, bürokratik çevrelerde, üniversite profesörleri de dahil olmak üzere tüm devlet görevlilerinden tekrar sadakat yemini talep etmenin faydalı olacağı fikri ortaya çıktı. Bu kez bir kabine bakanı, İmparatoru Cauchy'yi yeminden muaf tutmaya ikna edebildi. Cauchy, 67 yaşında ölümüne kadar üniversitede profesör olarak kaldı.Son ayını aldı ve 23 Mayıs 1857'de sabaha karşı saat 4'te bronşiyal bir hastalıktan öldü.

Pascal Üçgeni

Matematiğin en büyüğü yönlerinden biri, karmaşık yapıların en basit kurallardan ortaya çıkabilmesidir. Buna güzel bir örnek Pascal Üçgenidir.

Pascal üçgeni muhtemelen tüm matematiksel diyagramların en ünlülerinden biridir. Bunun nedeni üçgenin oluşturulmasının basit olması ancak bünyesinde matematikçilerin ilgisini çekecek bir çok desen barındırmasıdır.

Pascal üçgenini oluşturmak için yan yana duran iki sayıyı toplamak ve sonucu alt satıra tam ortalarına yazmak yeterlidir. Bu biçimde üçgeni sonsuza kadar devam ettirebilirsiniz. Ancak üçgenin iki kenarı her zaman bir olmalıdır.



Pascal üçgenini oluşturmak için yan yana duran iki sayıyı toplamak ve sonucu alt satıra tam ortalarına yazmak yeterlidir. Bu biçimde üçgeni sonsuza kadar devam ettirebilirsiniz. Ancak üçgenin iki kenarı her zaman bir olmalıdır. Sayıları düzenlemek için bu kadar basit bir kuralın yalnızca basit sonuçlara yol açabileceğini düşünebilirsiniz. Ancak Pascal üçgeni cebir, sayı teorisi, olasılık ve kombinatorikler (sayma ve düzenlemenin matematiği) dahil olmak üzere matematiğin çeşitli dalları için verimli bir çalışma alanıdır.



3 Mart Azizoğlu Ortaokulu

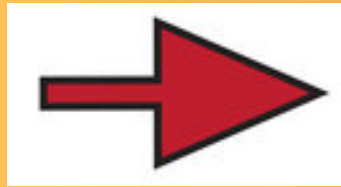
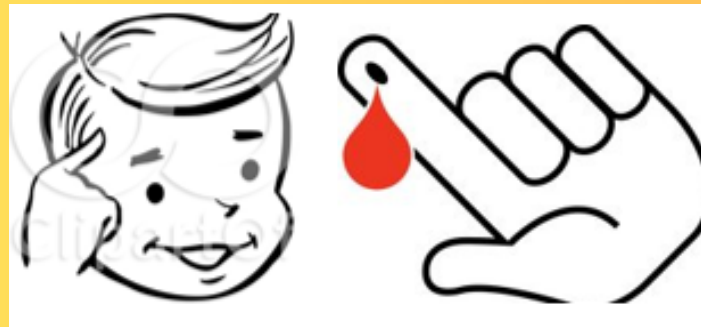
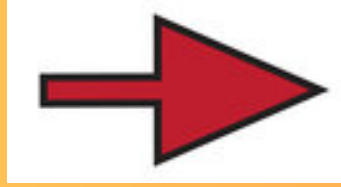
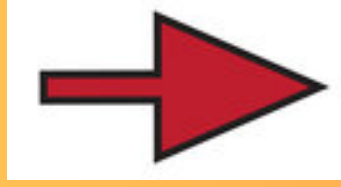
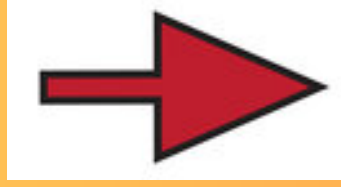
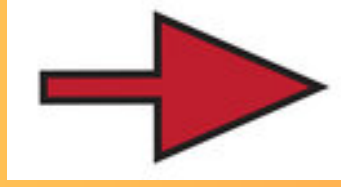
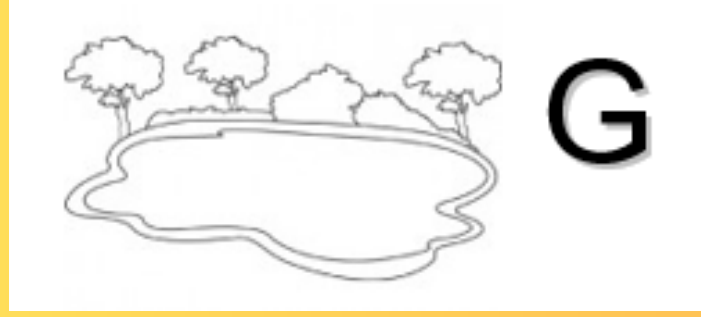
Nesin Matematik Köyünde

Özel 3 Mart Azizoğlu Ortaokulu 7. sınıf öğrencilerimiz ile her yıl olduğu gibi bu yılda Nesin Matematik Köyünde değerli hocamız Ali Nesin ile ders işleme şansı bulduk. Öğrencilerimiz Ali Nesin'in birbirinden güzel sorularını çözmek için uğraştı ve sürenin sonunda Ali Nesin hocamız tarafından yapılan çözümleri dikkatlice takip edip sorulara yaklaşma yöntemi ile ilgili yeni bilgiler edindiler.





Şimdi de resfebe ile eğlenelim :)



**Evet sonuçları doğru bulup
bulmadığına aşağıdaki karekodu
okutarak bakabilirsin.**



Hayatımıza Dokunan Matematik

İnsanlık tarihinin en önemli buluşlarından biri tekerlektir. Peki ama bir tekerlek neden çember biçimindedir? Cevap geometride yatar. Çember sabit bir çapa sahiptir bu da cismin düzgün bir biçimde hareket etmesini sağlar. Ancak, sabit çapa sahip şekil sadece çember değildir. Aynı şeyi bir Reuleaux üçgeni ile de başarabilirsiniz.

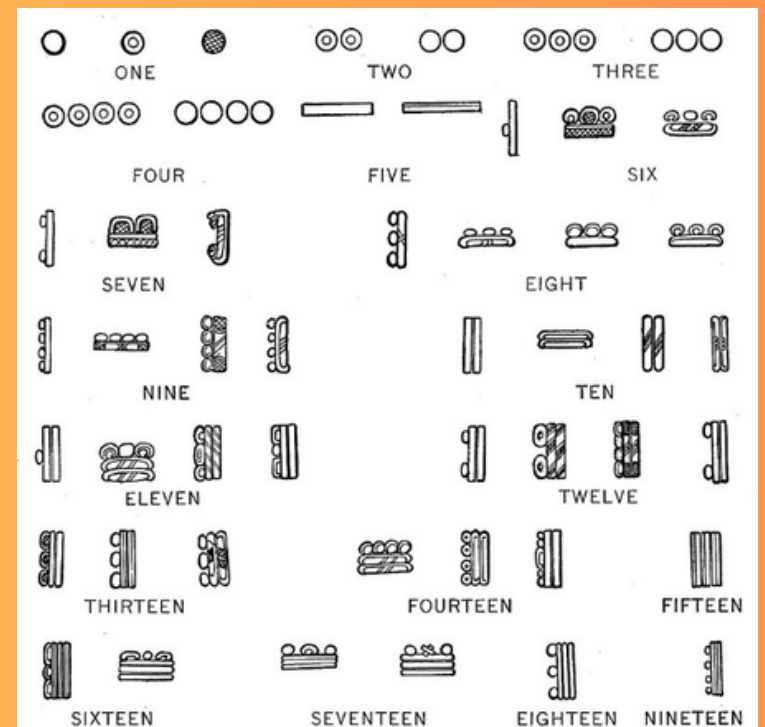
Reuleaux Üçgeni

Alman bir mühendis olan Felix Wankel (1902–1988) tarafından tasarlanan Wankel motoru Reuleaux üçgeni biçiminde döner bir parçaya sahip içten yanmalı bir motordur. Bu motorun daha az hareketli parçası vardır ve boyutuna göre normal pistonlu motorlardan daha fazla güç üretir. Wankel motoru ilk olarak 1957’de denendi ve ardından 1964 Mazda’da üretime alındı.



Maya Toplumu ve Matematik

Kolomb Öncesi Amerika'da, MS 1. binyılda Meksika ve Orta Amerika'da gelişen Maya uygarlığı, coğrafi izolasyonu nedeniyle mevcut Avrupa, Mısır ve Asya matematiklerinden tamamen bağımsız olan benzersiz bir matematik geleneği geliştirdi. Maya rakamları, çoğu modern kültür tarafından kullanılan ondalık sistemin temelini oluşturan onluk bir taban yerine, vigesimal sistem olan 20 tabanını kullandı. Mayalar, Maya takvimini oluşturmak için matematiği kullandılar ve kendi doğal Maya astronomilerindeki astronomik olayları tahmin ettiler. Pek çok çağdaş kültürün matematiğine sıfır kavramı girmek zorunda kalınca, Mayalar bunun için standart bir sembol geliştirdiler.



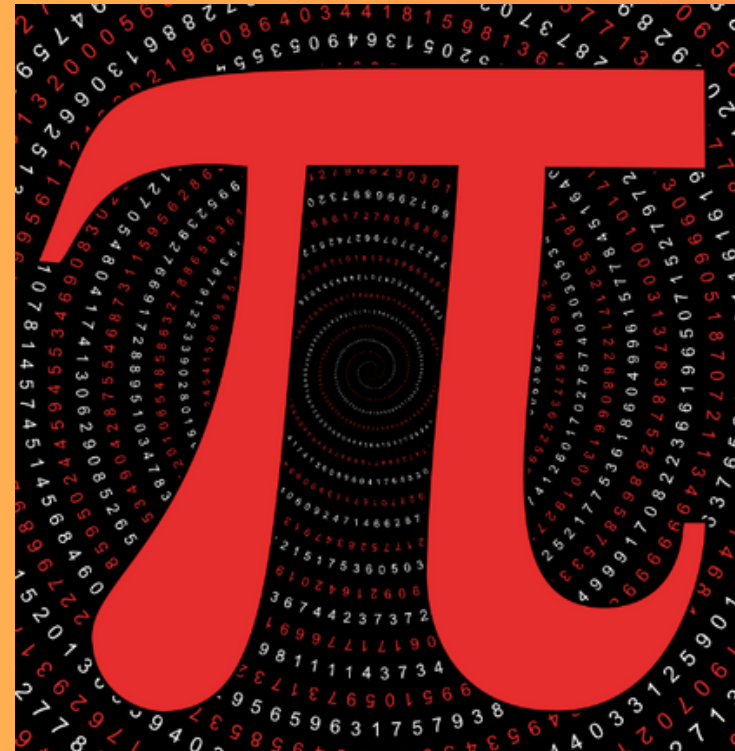
Pi Sayısında Doğum Günü Bulma

Bildiğiniz gibi pi sayısı bir irrasyonel sayıdır yani virgülden (3,14.....) sonraki basamağın sınırı yoktur.Sınırı olmayan bu sayı dizisi kendini hiç bir zaman tekrar etmediğinden, sayılar hep farklı şekilde dizilegelmiştir. İşte bu noktada pi sayısında doğum tarihinizin gizlenmiş olabileceğini biliyor muydunuz? Tabi pi sayısında tarih arama işleminde sadece doğum gününüz ile de sınırlı değilsiniz.

Bu sayıyı kutsal görenler içinde gizemler arayanlar da çok sayıda. Şimdi sizi eğlendirecek bir şey anlatacağım. Doğum gününüzü Pi sayısı içinde bulmak ister misiniz?

Tek yapmanız gereken aşağıdaki web sayfasına girip doğum gününüzü istediğiniz şekilde yazmak.

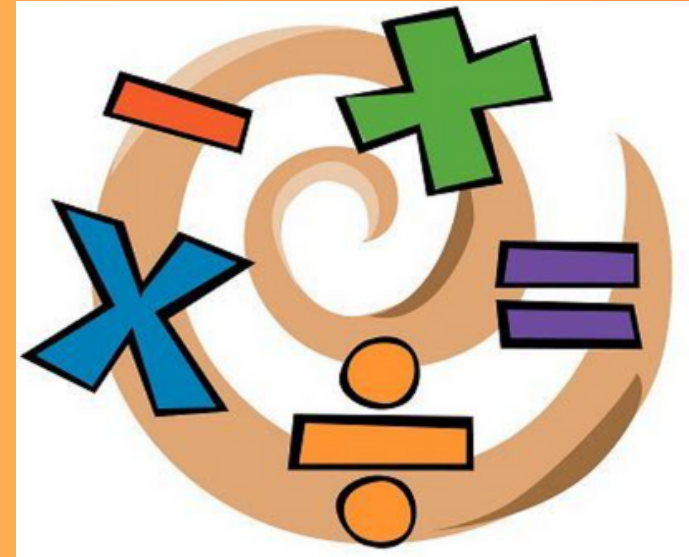
<https://www.mypiday.com/index.html>



Matematik ve Sayılarla İlgili İlginç Bilgiler

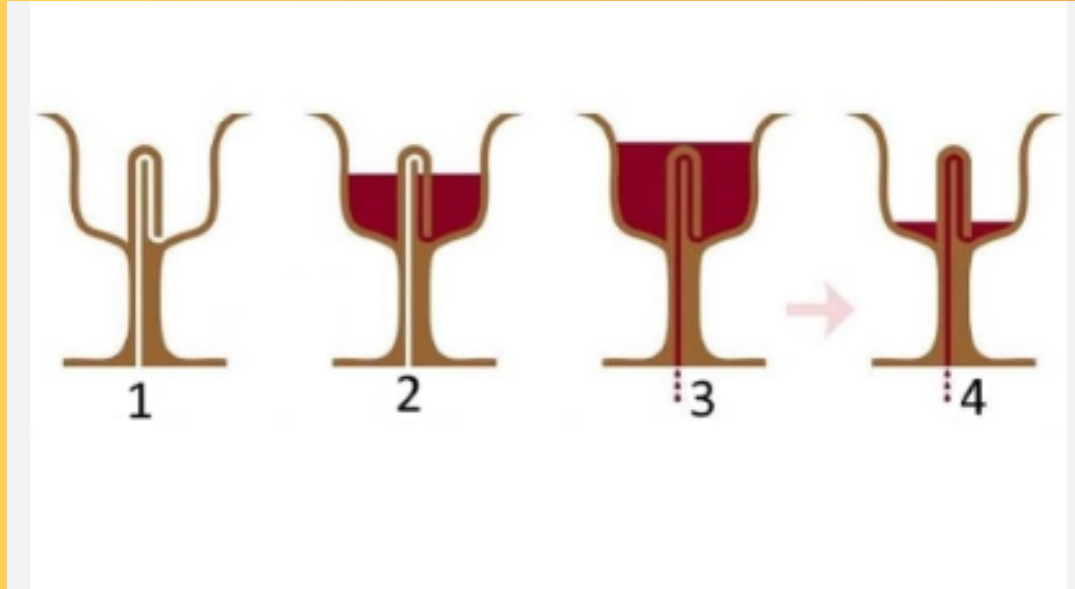


- Ayçiçeklerindeki spiral şekiller Fibonnaci dizisini takip eder.
(0,1,1,2,3,5,8,13,21 ...)
- Bir zarın karşılıkları yüzlerinde bulunan sayıların toplamı yedidir.
- Aynı çevreye sahip olan tüm şekiller içinde daire en geniş alana sahip olandır.
- 2 ve 5'ten başka 2 veya 5 ile biten asal sayı yoktur.
- Pi sayısı kesirli bir sayı olarak ifade edilemez.
- Üç hamlede bir keki sekiz parçaya bölebilirsiniz.
- 23 kişi bulunan bir odada yüzde 50 ihtimalle iki kişinin doğum günü aynı gündür.



Pisagor'un Adalet Kupası

Pisagor'un Adalet Kupası (ayrıca Pisagor Kupası), dışarıdan bakıldığında içeceklerin konulduğu sıradan kupalara benzeyen; fakat içinde özel bir düzenek bulunan Samos'lu Pisagor'a atfedilen bir tür pratik eğlence bardağıdır. Bardağın içindeki düzenek, bir kolon ve bu kolonda bulunan bir kanaldır. Su, bu kolonun seviyesinin altına kadar doldurulduğunda diğer normal kupalarda olduğu gibi durmaktadır. Fakat su bu kolonun seviyesini geçerse ortadaki kolon ve içindeki kanal da su ile dolar ve ardından sifon etkisi devreye girer. Böylece kupanın içinde bulunan suyun tamamı dökülmüş olur. Pisagor'un Adalet Kupası bu özelliği ile sanki teknik araştırmalar sonunda üretilen gizemli bir eşya gibi görünmektedir. Sahip olduğu giz ise Pisagorcu okulun inanç felsefesini destekler niteliktedir.



Pisagor'un Adalet Kupasının Hikayesi

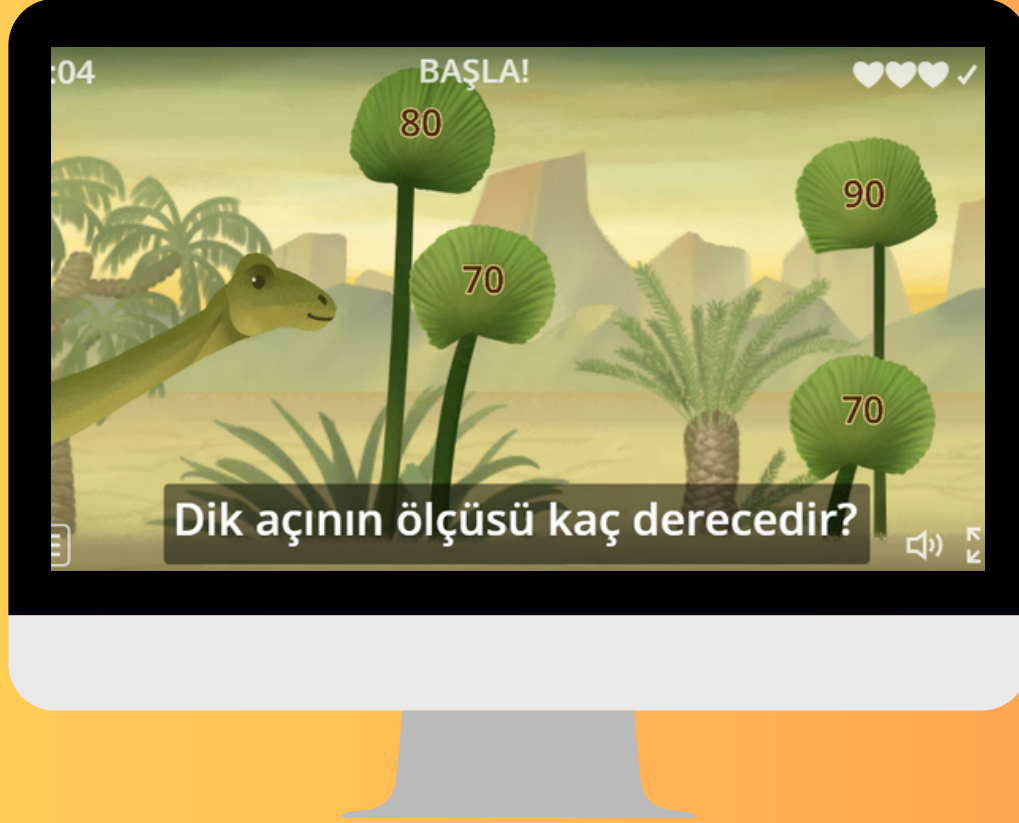
Sanatçı Timos, kupanın ortaya çıkış hikayesini “Antik Yunan'da açgözlülük insanların toplumdan dışlanmasıyla sebebiydi. Hiç hoş karşılanmazdı. Bu amaçla da Pisagor, insanları açgözlülükten korumak ve öğretilerini güçlendirmek için bu bardağı icat etme gereği duydu” şeklinde aktarıyor bizlere.

Şimdi de sizlerle biraz eğlenelim.Beraber Pisagorun adalet kupasını yapmaya ne dersiniz? Hadi aşağıdaki linkten veya karekodtan adımları takip et :)

<https://www.youtube.com/watch?v=yXPAtD-IHRk>



ÇEK Matematik oyunumuza aşağıdaki bağlantı veya karekod üzerinden ulaşabilirsiniz.



wordwall.net/tr/resource/63568674



**CAĞDAŞ ÇÖZÜM
DERGİSİ**