

# Matematik Hakkında SORULARIM VAR!

Merhaba, benim adım Fındık.

Diğer pek çok konuda olduğu gibi matematik hakkında da yanıtlarını çok merak ettiğim bir sürü sorum var. Bu ay *Bilim Çocuk* dergisinde sorularımdan bazıları yanıtlandı. Beni çok heyecanlandıran bu yanıtların sizin de ilginizi çekeceğini düşünüyorum.

Fındık sorular sormayı, yeni bilgiler öğrenmeyi, öğrendiklerinden daha fazlasını merak etmeyi çok seviyor. Matematik de en merak ettiği konulardan biri. Şimdi gelin, bu sorulardan ilkiyle başlayalım.



## Matematik ne demek?

Matematik sayılar, şekiller, örüntüler gibi yapıları ve bunların hem kendileriyle hem dünyayla olan ilişkisini inceleyen bir bilimdir. Kelime anlamı "öğrenmeye ilgili" demektir. Antik Yunancada "bilgi", "öğrenme", "öğretim" gibi anlamlara gelen *mathema* kelimesinden türetilmiştir.

Sıfır "hiç" anlamına geliyor ve yokluğu ifade ediyorsa bir sayının yanına sıfır koyduğumuzda neden değeri artıyor?

Sıfır hiçlik, boşluk ya da başlangıç gibi anlamlar taşır. Sıfır ile bir sayıyı topladığımızda sonuç değişmez. Bu yüzden toplama işleminde sıfır etkisiz elemandır. Örneğin içinde 13 boncuk bulunan bir keseye 0 boncuk ekleniyorsa hiç boncuk eklenmemiş demektir. Bir sayının yanına yazıldığındaysa onluk sistemde basamak değeri taşır ve sayının doğru okunmasını sağlar. Sağına sıfır eklendikçe sayı 10 kat, 100 kat, 1.000 kat... büyümüş olur. Soluna yazıldığında da basamak değeri için yine etkisiz olacağından sayının değeri artmaz.



Matematik sadece okulda gördüğümüz bir ders mi?

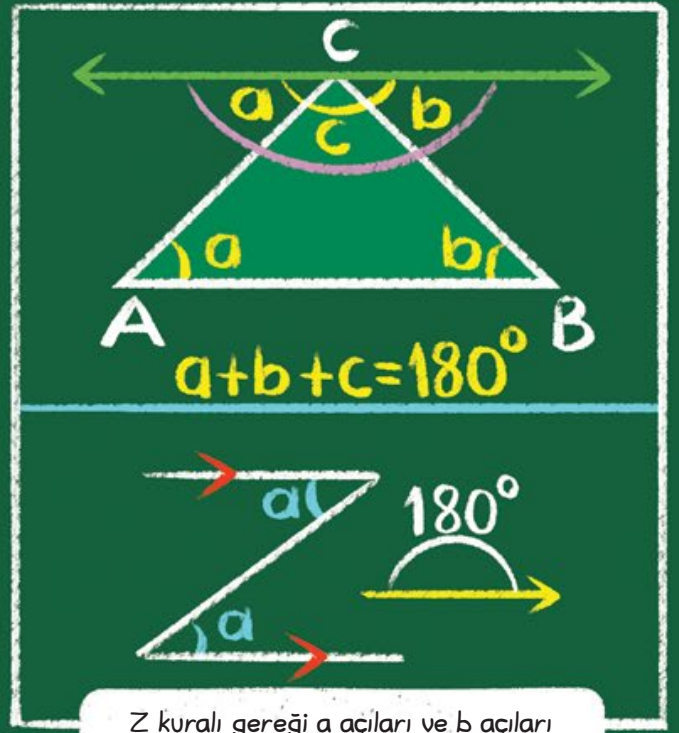
Hayır, matematik sadece okulda öğrendiklerimizden ibaret değil. Hayatın içinde, doğada, müzikte, bilgisayarda her yerde matematikten söz edebiliriz. Bal peteklerinin altıgen şekli, ağaç dallarındaki simetri... Bunlar matematiğin doğadaki izleridir. Okulda sayıları ya da işlemleri öğrenmenin amacı sadece matematik problemlerini çözmek değildir. Matematik gerçek dünyayı anlamamızı, günlük hayatta karşılaştığımız problemlere çözüm üretmeye yarayacak düşünce becerilerini kazanmamızı ve çevremizdeki örüntüleri fark etmemizi sağlayan bir sistemdir.



Neden üçgenin iç açılarının toplamı hep 180 derecedir?

Bir üçgenin iç açılarını yan yana getirdiğimizde bir doğru açı yani 180 derece oluşur. Bunu göstermek için üçgenin tabanına paralel, tepe noktasından geçen bir doğru çizilir. Üçgenin diğer iki kenarıysa bu paralelleri kesen doğru parçalarıdır.

Paralel iki doğruyu kesen bir doğru, iç ters açılar oluşturur. Bu açılar birbirine eşittir. Şekil olarak bu durum "Z" harfine benzediği için buna Z kuralı denir. Z kuralına göre eşit değere sahip açılar yan yana dizilmiş olur. Bu açılar toplamının doğru açı yani 180 derece olduğu görülür.



Z kuralı gereği a açıları ve b açıları kendi aralarında birbirine eşittir.

Düz bir kâğıda çizdiğimiz üçgenlerde iç açıların toplamı her zaman 180 derecedir. Ancak küresel yüzeylerde sonuç farklı olabilir. Şişirilmiş bir balonun üzerine çizdiğiniz üçgenin iç açılarını ölçtüğünüzde 180 dereceden fazla çıktığını görebilirsiniz. Bu da demektir ki üçgenin iç açıların toplamı nereye çizildiğine göre değişir.



4 ile 8'in toplamı 12'ye eşittir.

$$4+8=12$$



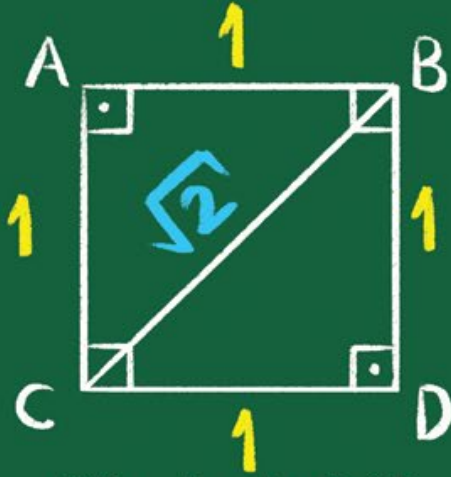
Artı, çarpı, eşittir gibi matematik sembolleri neden var?

Matematik sembolleri yokken matematiksel işlemler genellikle sözel olarak ifade ediliyordu. Bu hem işlemlerin uzun uzun yazılmasına neden oluyordu hem de farklı coğrafyalardaki matematikçiler arasında dil birliği sağlanmasını zorlaştırıyordu. Bazı matematikçiler süreci kolaylaştırmak için kendi çalışmalarında çeşitli kısaltmalar kullansa da bunlar herkes için aynı anlamı ifade etmiyordu. Bu sorunu çözmek ve matematiksel işlemleri kısaca yazabilmek için zamanla belirli semboller benimsendi ve daha fazla sayıda insan bunları kullandıkça evrensel işaretler hâline geldiler.

## Pi sayısı neden sonsuza kadar gider?

Matematikte özellikle geometrik hesaplamalarda sıklıkla 3 ya da 3,14 gibi değerlerde kullanılan pi sayısı aslında bir irrasyonel sayıdır. İrrasyonel sayılar iki tam sayının oranı yani kesir şeklinde yazılamayan sayılardır. Bu sayıların virgülden sonraki kısmı sonsuza kadar gider ve rakamlar düzenli bir biçimde tekrar etmez.  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$  ve  $\sqrt{7}$  gibi sayılar irrasyoneldir. Pi sayısı da irrasyonel bir sayı olduğundan ondalık yani virgülden sonraki kısmı düzensizce sonsuza kadar devam eder.

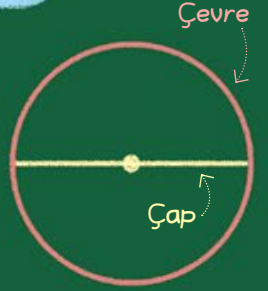
$$\pi = 3,1415926535 \\ 8979323846 \\ 2643383279 \\ 5028841...$$



$$\sqrt{2} = 1,414213...$$

## Peki pi sayısı neden hep aynıdır?

Pi sayısı bir çemberin çevresinin çapına bölünmesiyle elde edilir. Çemberin büyüklüğü değişse bile çevresinin çapına oranı değişmez. Bu yüzden de pi sayısı hep aynıdır.



Gerçekten de ölçtüğüm tüm çemberlerin çevresini çapına bölünce sonucu üçten biraz fazla buluyorum!

Benim sorularım şimdilik bu kadar. Siz matematik hakkında başka neleri merak ediyorsunuz?

