

Takvimle Oyun Oynamak İster misiniz?



Takvimlerle de oyun oynanabileceğini duymak sizi şaşırttı belki. Yazımızı okuduktan sonra bunun ne kadar eğlenceli olacağını fark edeceksiniz. Bu oyunu oynamak için bir arkadaş gerekiyor. Arkadaşınızdan, takvim içinde yer alan karelerdeki günlerden yanda görüldüğü gibi dördünü seçmesini; ancak hangilerini seçtiğini söylememesini isteyin. Daha sonra arkadaşınız, bu dört sayının toplamını size söylesin. Şimdi inanılmaz gelecek ama siz de bu sayıların ne olduğunu tek tek ona söyleyeceksiniz.

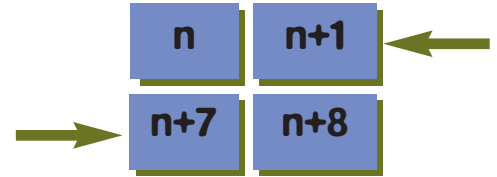
18 19
25 26

Başlangıç için bu takvimdeki sayılar arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünün. Bu ilişkinin ne olduğunu bulabilmek

	↓	↓	↓	↓
→	7	8	9	10
→	14	15	16	17
→	21	22	23	24
→	28	29	30	31

için satırları ve sütunları ayrı ayrı inceleyin. Satırlardaki sayıların 1'er 1'er, sütunlardaki sayılarınsa 7'şer 7'şer arttığını görebilirsiniz.

Birinci karedeki sayıyı "n" olarak ifade edersek, onun sağındaki karede duran sayı "n+1" olur. Çünkü kendisinden 1 fazladır. "n" sayısının bulunduğu karenin altındaki karedeki sayı da n'den 7 fazladır. Bu durumda "n" sayısının altındaki karedeki sayı "n+7", "n+1" in altındakiyse "n+8" olur.



Artık bir deneme yapabiliriz. Arkadaşınızın seçtiği sayılar 16, 17, 23 ve 24 olsun. Bu sayıların toplamından hareket ederek arkadaşınızın belirlediği sayıları bulmanız gerekiyor. Bunun için yukarıda sözünü ettiğimiz sayısal ilişkileri anımsamaya çalışın. Benzer bir ilişki bu sayılar arasında da var.

16 17
23 24



Hepimizin bildiği gibi takvim, zamanı günlere, aylara, yıllara bölme yöntemi. Hiç duvarınızda ya da masanızda duran takvimlerle oyun da oynayabileceğinizi düşündünüz mü? Şimdi hemen yandaki gibi bir takvimi karşınıza alın ve yazımızı okumayı sürdürün.

Bize verilen toplam 80 olduğuna göre

$$n + n + 1 + n + 7 + n + 8 = 80 \text{ olur.}$$

Bu ifadeyi basitleştirdiğimizde,

$$4n + 16 = 80 \text{ olur.}$$

Bir başka deyişle bu, "n" sayısının 4 katının 16 fazlasının 80 olduğu anlamına gelir. Bu durumda "n"nin kaç olduğunu nasıl buluruz? Eminiz birçoğunuz şimdiden bulmuştur. Bu durumda, her iki taraftan da 16 sayısını çıkarırız.

Bu durumda $4n = 64 \text{ olur.}$

Her iki tarafı 4'e böleriz.

$$n = 16$$

Artık "n" sayısını bulduk. "n" sayısına 1 ekleyince sağındaki karedeki sayıyı, 7 ekleyince de altındaki karedeki sayıyı buluruz.

Bu eşitliği farklı bir yolla da çözebiliriz.

$$4n + 16 = 80$$

Bu ifadeyi 4 ortak çarpan parantezine alınız.

$$4. (n + 4) = 80$$

Şimdi de her iki tarafı 4'e böleriz.

$$(n + 4) = 20$$

Her iki taraftan 4 çıkarabiliriz.

$$n = 16$$

Peki, takvimle buna benzer başka oyunlar da üretilir mi? Bir deneyelim.

Arkadaşınızdan, yanda olduğu gibi, takvimde alt alta duran 3 sayı seçmesini ve bunların toplamını söylemesini isteyebilirsiniz. Diyelim ki toplam 57. Bilmediğimiz sayıyı "m"yle ifade edersek; sayılar alt alta 7'şer 7'şer arttığına göre bir sonraki sayı m+7, onun altındaki sayı da m+14 olur.

Bu durumda,

$$m + m + 7 + m + 14 = 57$$

$$3m + 21 = 57$$

Her iki taraftan 21 çıkarırsak;

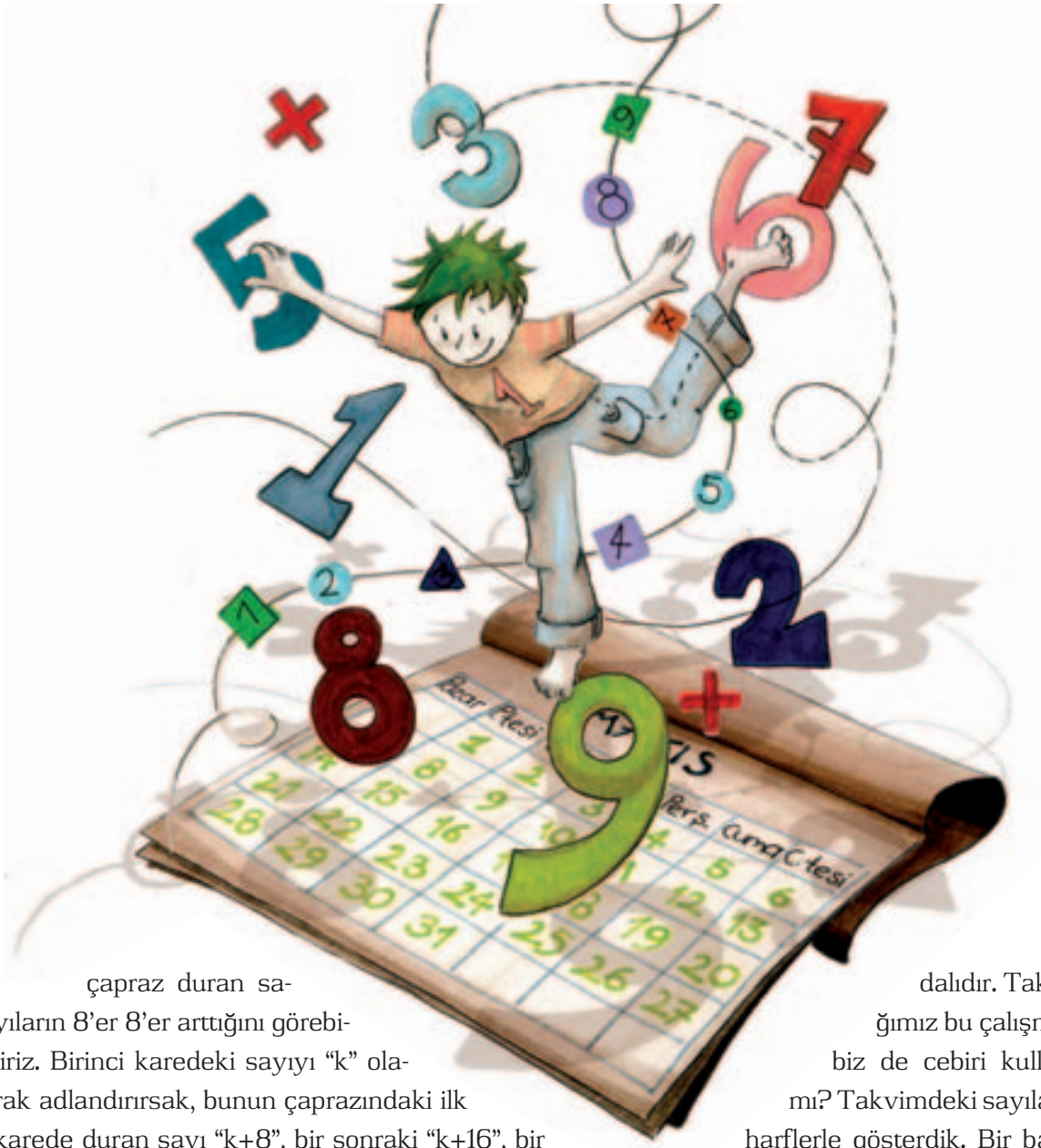
$$3m = 36$$

$$m = 12$$

Demek ki arkadaşınız 12, 19 ve 26 sayılarını seçmiş.

Şimdi de çapraz olarak duran 4 sayıyı bulmaya çalışalım. Bu sayıların toplamı 76. Yine sayıların ne olduğunu bulacağız. Takvimi incelediğimizde

7			
	15		
		23	
			31



çapraz duran sayıların 8'er 8'er arttığını görebiliriz. Birinci karedeki sayıyı "k" olarak adlandıırırsak, bunun çaprazındaki ilk karede duran sayı "k+8", bir sonraki "k+16", bir sonrakiyse "k+24" olur.

$$k + k + 8 + k + 16 + k + 24 = 76$$

k			
	k+8		
		k+16	
			k+24

$$4k + 48 = 76$$

$$4k = 28 \text{ olur.}$$

Bu durumda $k = 7$ 'dir. Diğer sayılarsa 15, 23 ve 31 olur.

Matematiğin temel alanlarından biri de cebir-
dir. Cebir, sayıların özellik ve ilişkilerini harf ve
simgelerle en genel biçimde inceleyen matematik

dalıdır. Takvimle yaptığımız bu çalışmada aslında biz de cebiri kullandık. Nasıl mı? Takvimdeki sayıları n, k, m vb. harflerle gösterdik. Bir başka deyişle bu sayıları simgeleştirdik. Sonra da bu harfler arasında ilişkiler ve işlemler tanımladık.

Cebir sözcüğü, Arapça "al-ğabr" sözcüğünden köken alıyor. Klasik ve soyut olmak üzere ikiye ayrılan cebiri, ilk kullananlar Babilliler. Soyut cebir, son 200 yıldır üzerinde çalışılan bir konu. Babilliler, daha çok takvim çalışmasında yaptığımız gibi bilinmeyen sayıların bulunduğu klasik cebiri kullanmışlar. Yaklaşık 4000 yıldır var olan cebirle Babilliler kadar Mısırlılar da ilgilenmiş. Sonraki dönemde de Yunanlılar cebiri geometride kullanarak ona yeni bir boyut kazandırmış.

Hepinize bol cebirli günler..



Meltem Ceylan
Çizimler: Tülay Sözbir Seidel

Kaynak:
<http://math.rice.edu/%7Elanius/Lessons/calen.html>
<http://www.ucs.louisiana.edu/~sxw8045/history.htm>