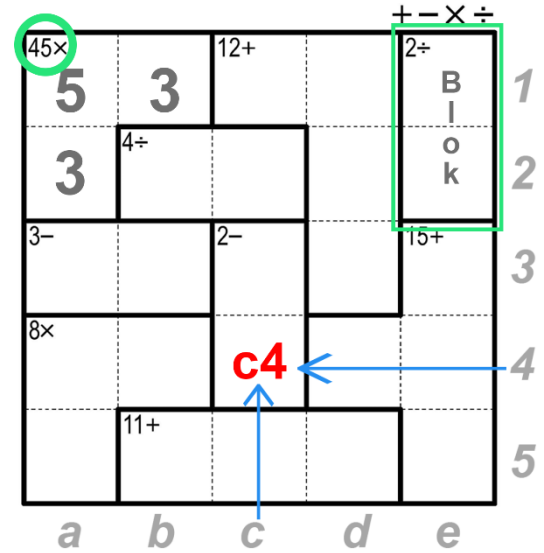


Kendoku, Calcadoku, Mathdoku, Square Wisdom olarak da bilinen **KenKen**, matematik ve eğlencenin karışımını sunan, dilden bağımsız, öğrenmesi kolay bir mantık oyunudur. Japon Matematik öğretmeni Tetsuya Miyamoto tarafından 2004 yılında icat edilen, eşit sayıda satırdan ve sütundan oluşan oyunun amacı; 1'den N'e kadar olan rakamları (N: *satır veya sütun sayısı*) satır ve sütunda rakam tekrarı olmayacak ve verilen matematiksel işlemi sağlayacak şekilde yerleştirmektir. Sadece tek bir matematiksel işlemin kullanıldığı [Örn. toplama (+)], iki matematiksel işlemin kullanıldığı [toplama(+)/çıkarma(-) veya çarpma(x)/bölme(÷)], dört işlemin (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) hepsinin bir arada kullanıldığı veya farklı matematiksel işlemlerin de (karekök alma, faktöriyel vb.) eklendiği çeşitli türleri olan oyunda, farklı zorluk seviyeleri bulunmaktadır. Sudoku, Kakuro ve diğer mantık bulmacalarını seviyorsanız, KenKen'i de seveceksiniz!

Oyunumuzu Tanıyalım!

Oyundaki temel amacımız; 1'den N'e kadar olan rakamları (N: *satır veya sütun sayısı*) aşağıdaki kurallar doğrultusunda hücrelere yerleştirmektir.

- Oyunda kaç tane satır veya sütun varsa kare hücrelere, 1'den satır/sütun sayısına kadar olan rakamlar yerleştirilmelidir. Örneğin, sağdaki örnek 5 satır ve 5 sütundan oluştuğu için oyunda 1,2,3,4 ve 5 rakamları kullanılacaktır.
- Oyunda, kalın çizgilerle kare hücreleri çevreleyen bloklar bulunmaktadır. Aynı blok içerisindeki kare hücreler kesik çizgiler ile birbirinden ayrılırken, bloklar kalın çizgiler ile birbirinden ayrılmaktadır. Blokların bir kare hücrenin sol üst köşesinde de bir sayı ve sayının hemen sağ tarafında matematiksel işlem işareti verilmektedir. Sağdaki örneğimizin sol üst köşesindeki **45x** 'in anlamı: "Üç kare hücreden oluşan bu bloğa yerleştirilen rakamların hepsi çarpıldığında 45 sayısını vermelidir" dir. Bu yüzden bloklara rakamları yerleştirirken, yerleştirilen rakamlarla verilen matematiksel işlemin sağlanması gerekmektedir.
- Her satırda ve sütunda rakamlar yalnızca bir kere kullanılmaktadır. Fakat bloklar içerisinde rakam tekrarı olabilir. Örneğimizde görüldüğü gibi 3 hücreye yerleştirilen rakamların çarpımının 45 sayısını verebilmesi için yerleştirmemiz gereken rakamlar 3, 3 ve 5 olmalıdır. Satırlarda ve sütunlarda rakam tekrarı yapamayacağımız için blokta rakam tekrarı yaparak, örnekte görüldüğü şekilde rakamlar yerleştirilebilmektedir.



Oyunculara Tavsiyeler

- Yumuşak, silinebilir bir kurşun kalem ve iyi silen bir silgi kullanın.
- Oyuna küçük bloklarla başlayın.
- Boş karelere hangi rakamların gelebileceğini küçük notlar şeklinde yazın. Bu notlarınız daha sonra rakam olasılıklarını daraltmanıza yardımcı olacaktır.
- Asla tahmin etmeyin! Yalnızca mantıksal çıkarımlarınıza dayalı hamleler yapın.
- Her bulmacanın yalnızca bir benzersiz çözümü olduğunu hatırlayın.

BİR ÖRNEK İNCELEYELİM!

Örnek bir bulmaca çözümü için "Conceptis Puzzles" tarafından hazırlanan https://tbm.metu.edu.tr/kenken_tutorial/ adresimizde sunduğumuz videoyu seyredebilir ve/veya aşağıdaki çözüm basamaklarını inceleyebilirsiniz.

1. AŞAMA

Oyuna küçük bir blokla başlayalım. b2 ve c2 hücrelerinden oluşan bloğu ele alalım. Verilen matematiksel işlemi (4÷) sağlayan iki rakam yerleştirebiliriz. Bu rakamlar: 1 ve 4'tür ($4 \div 1 = 4$). Fakat 1 ve 4'ün b2 ve c2 hücrelerine şu an nasıl yerleşeceğini bilmediğimiz için hücre içlerine rakam olasılıklarını küçük not şeklinde yazıyoruz.

	45×		12+		2÷
		4÷			
		1 4		1 4	
	3-		2-		15+
	8×				
		11+			
	a	b	c	d	e

2. AŞAMA

Bir sonraki aşamada a1, a2 ve b1 hücrelerinden oluşan bloğu inceliyoruz. Yerleştirmemiz gereken 1'den 5'e kadar olan rakamlardan verilen matematiksel işlemi (45×) sağlayan rakamların 3,3 ve 5 olduğunu görüyoruz ($3 \times 3 \times 5 = 45$). Satır veya sütunda rakam tekrarı yapamayacağımız için bu rakamları, a1:5, a2:3, b1:3 olacak şekilde yazıyoruz.

	45×		12+		2÷
	5	3			
	3	4÷			
		1 4		1 4	
	3-		2-		15+
	8×				
		11+			
	a	b	c	d	e

3. AŞAMA

Bir sonraki aşamada 2. satırı inceliyoruz. Satırda boş olan d2 ve e2 hücrelerine, 1'den 5' kadar yerleştirilmesi gereken rakamlardan 2 ve 5'in yerleştirilmesi gerektiğini görüyoruz. d2 ve e2 hücrelerine 2 ve 5 rakamının nasıl yerleşeceğini belirlemek için de, e1 ve e2 hücrelerinden oluşan bloğa bakıyoruz. Bloğa iki rakam yerleştirilmesi gerektiğini ve yerleştirilen rakamlarla matematiksel işlemin (2÷) sağlanması gerektiğini görüyoruz. 5'in 1'den 5'e kadar olan rakamlara bölümünden 2'yi elde edemeyeceğimiz için e2 hücresine 2'yi, d2 hücresine 5'i yerleştiriyoruz. Bloğa tekrar dönüyor ve e1 hücresine hangi rakamların gelebileceğini belirlemeye çalışıyoruz. Matematiksel işlemin sağlanabilmesi için iki denklem yazıyoruz: $2 \div ? = 2$ veya $? \div 2 = 2$. Böylelikle, ? yerine gelebilecek rakamların 1 ve 4 olduğunu belirliyor ve e1 hücresine küçük not şeklinde yazıyoruz.

	45×		12+		2÷
	5	3			1 4
	3	4÷		5	2
		1 4		1 4	
	3-		2-		15+
	8×				
		11+			
	a	b	c	d	e

4. AŞAMA

Bu aşamada c1, d1, d2 ve d3 hücrelerinden oluşan bloğu ele alıyoruz. Bu dört hücreye yerleştirilen rakamların toplamının da 12 olması gerektiğini görüyoruz. Bloktaki d2 hücresinin 5 olduğunu bir önceki aşamada belirlemiştik. Böylelikle, blokta matematiksel işlemi sağlamak için, geriye kalan üç hücrenin toplamının 7 ($12-5$) olması gerektiğini ve blokta bu üç hücreye yazılabilecek rakam kombinasyonlarının $1+1+5=7$ veya $1+3+3=7$ veya $2+2+3=7$ veya $1+2+4=7$ olduğunu görüyoruz. Birinci satırda gelebilecek rakam kombinasyonlarını da dikkate alarak (*blok içerisinde olabilmese rağmen, satırda veya sütunda rakam tekrarı olamaz*) bu hücelere gelebilecek rakamların sadece 1, 2 ve 4 rakamları olduğunu tespit ediyor ve bu rakamları hücrelerin içerisine küçük not şeklinde yazıyoruz.

	45x		12+		2+
1	5	3	1 2 4	1 2 4	1 4
2	3	4+	1 4	5	2
3	3-		2-	1 2 4	15+
4	8x				
5		11+			
	a	b	c	d	e

45x	5	3	12+	1	5	2+	1 4
				5			
				1			

45x	5	3	12+	3	1	2+	1 4
				5			
				3			

45x	5	3	12+	2	3	2+	1 4
				5			
				2			

5. AŞAMA

Şimdi 5. satırdaki, yazılacak rakamların toplamı 11 eden ve b5, c5 ve d5 hücrelerinden oluşan bloğu ele alalım. Bu blok oldukça özel. Çünkü rakam tekrarı olmadan ve 1'den 5'e kadar rakamların kullanıldığı bir durumda, üç hücrenin toplamı 11 eden yalnızca bir rakam kombinasyonu var ($2+4+5 = 11$). Bu yüzden bu rakam olasılıklarını hücrelerine yazıyoruz. İlaveten, rakam olasılıklarını yazarken d sütununda zaten 5 kullanıldığı için (d2), d5 hücresindeki 2,4,5 rakam olasılığından 5'i siliyoruz.

	45x		12+		2+
1	5	3	1 2 4	1 2 4	1 4
2	3	4+	1 4	5	2
3	3-		2-	1 2 4	15+
4	8x				
5		11+	2 4 5	2 4 5	2 4
	a	b	c	d	e

6. AŞAMA

5. satırda geriye kalan 1 ve 3 rakamlarının hangisinin a5, hangisinin e5 hücresine geleceğini belirlemek için, a4, b4 ve a5 hücrelerinden oluşan ve yerleştirilecek rakamların çarpımı 8 edecek bloğa bakıyoruz. Çarpımları 8 sayısını veren rakam kombinasyonunun yalnızca 1, 2 ve 4 ($1 \times 2 \times 4 = 8$) olduğunu belirliyoruz. Sonuç olarak, a5 hücresine 3 gelemeyeceği için bu hücreye 1 rakamını ve e5 hücresine 3 rakamını yerleştiriyoruz. Bloğa tekrar dönerek, 8 çarpımını verecek kalan rakam olasılıklarını (2 ve 4), a4 ve b4 hücrelerine küçük not şeklinde yazıyoruz.

					+-x÷
45x		12+		2+	
5	3	1 2 4	1 2 4	1 4	1
3	4+		5	2	2
	1 4	1 4			
3-		2-		15+	3
			1 2 4		
8x					4
2 4	2 4				
1	11+			3	5
	2 4 5	2 4 5	2 4		
a	b	c	d	e	

7. AŞAMA

Bu aşamada d sütununu ele alıyoruz. 1'den 5'e kadar rakamların yerleştirilmesi gerektiği sütunda, 3 rakamının gelebileceği hücrenin yalnızca d4 hücresi olabileceğini belirliyoruz. 3 rakamını yerleştirdiğimiz 4. satırda geriye 1 ve 5 rakamlarının yerleşmesi kaldığını görüyor ve bu rakam olasılığını c4 ve e4 hücresine küçük not şeklinde yazıyoruz.

					+-x÷
45x		12+		2+	
5	3	1 2 4	1 2 4	1 4	1
3	4+		5	2	2
	1 4	1 4			
3-		2-		15+	3
			1 2 4		
8x					4
2 4	2 4	1 5	3	1 5	
1	11+		2 4	3	5
	2 4 5	2 4 5			
a	b	c	d	e	

8. AŞAMA

e3, e4, e5 ve d4 hücrelerinden oluşan ve yerleştirecek rakamların toplamı 15 etmesi beklenen bloğa bakıyoruz. Bloкта bulunan 4 hücreden ikisinin rakamlarının önceki aşamalarda belirlendiğini görüyoruz ve bu rakamların toplamının $3 + 3 = 6$ olduğunu biliyoruz. Devam ettiğimizde yerleştirilecek geriye kalan iki rakamın toplamının $15 - 6 = 9$ olması gerektiğini belirliyoruz. 1'den 5'e kadar rakamlarda bunu sağlayacak rakamların sadece 4 ve 5 olabileceğini görüyoruz ($4+5=9$). Bu yüzden, 7.aşamada e4 hücresi için not ettiğimiz 1,5 rakam olasılığından 1 rakamı yerine bu hücreye 5'i; c4 hücresine 1'i ve e3 hücresine 4'ü yazıyoruz. e3 hücresine 4'ü yerleştirdiğimiz için d3 hücresindeki 1,2,4 rakam olasılıklarından 4'ü siliyoruz.

					+-x÷
45x		12+		2+	
5	3	1 2 4	1 2 4	1 4	1
3	4+		5	2	2
	1 4	1 4			
3-		2-		15+	3
			1 2	4	
8x					4
2 4	2 4	1	3	5	
1	11+		2 4	3	5
	2 4 5	2 4 5			
a	b	c	d	e	

9. AŞAMA

Bir önceki aşamada c4 hücresine 1 rakamını yerleştirmemiz sayesinde bu aşamada c sütunundaki rakamları kolaylıkla belirleyeceğiz. Sütunda rakam tekrarı olamayacağı için sırasıyla c2 hücresindeki 1,4 rakam olasılığından 1 eleyerek bu hücreye 4 rakamını yerleştiriyoruz. c4:1 ve c2:4 olduğu için c1 hücresine 2 rakamını; c1:2, c2:4 olduğu için de c5'e 5 rakamını yerleştirerek bu sütunu tamamlıyoruz. Son olarak, c2:4 ve satırda rakam tekrarı olamayacağı için b2'deki 1 ve 4 rakam olasılığından 4'ü silerek, bu hücreye 1 rakamını yerleştiriyoruz.

					+-x÷
45x		12+		2÷	
5	3	2	1 4	1 4	1
3	4÷			5	2
	1	4		2	2
3-		2-		15+	3
		3	1 2	4	3
8x					4
2 4	2 4	1	3	5	4
1	11+				5
	2 4	5	2 4	3	5
a	b	c	d	e	

10. AŞAMA (MUTLU SON 😊)

Son aşamada b sütunu ele alarak oyunu tamamlayacağız. b sütununda 5 rakamının yalnızca b3 hücresine gelebileceğini tespit ediyoruz. 5'i yerleştirdiğimiz bloktaki matematiksel işlemi (3-) sağlamak için a3 hücresine 2 rakamını yerleştiriyoruz (5-2=3). 2 rakamını yerleştirdikten sonra, "satırda ve sütunda rakam tekrarı olamaz" kuralını uygulayarak, alttaki sol resimde mavi renkli oklarla gösterildiği şekilde hücrelere rakamları yerleştirerek oyunu çözüyoruz.

					+-x÷
45x		12+		2÷	
5	3	2	1 4	1 4	1
3	4÷			5	2
	1	4		2	2
3-		2-		15+	3
2	5	3	1 2	4	3
8x					4
2 4	2 4	1	3	5	4
1	11+				5
	2 4	5	2 4	3	5
a	b	c	d	e	

					+-x÷
45x		12+		2÷	
5	3	2	4	1	1
3	4÷			5	2
	1	4		2	2
3-		2-		15+	3
2	5	3	1	4	3
8x					4
4	2	1	3	5	4
1	11+				5
	4	5	2	3	5
a	b	c	d	e	

SIRA SİZDE!

1 -	1 -		6 ×	6 +
	3 -	2 ÷		
8 +			4 ×	5 +
	2 -	12 ×		
			20 ×	

Zorluk Derecesi: Kolay

© 2013 KrazyDad.com

6 +			12 +	10 ×
13 +	10 ×			
			1 -	
		40 ×		2 -
2 ÷				

Zorluk Derecesi: Orta

© 2013 KrazyDad.com

5 +	1 -	12 ×	12 +	
2 -	2 ÷		2 ÷	1 -
	8 +	20 ×		
			3 ×	

Zorluk Derecesi: Zor

© 2019 KrazyDad.com

ÇÖZÜMLER

3	4	5	2	1
4	2	1	3	5
1	5	2	4	3
5	3	4	1	2
2	1	3	5	4

Zorluk Derecesi: Kolay

3	2	1	4	5
4	1	3	5	2
1	5	2	3	4
5	3	4	2	1
2	4	5	1	3

Zorluk Derecesi: Orta

4	3	1	5	2
1	2	3	4	5
5	4	2	1	3
3	1	5	2	4
2	5	4	3	1

Zorluk Derecesi: Zor

Kaynaklar

1 | [Conceptis Puzzles](#)

2 | [KrazyDad](#)

3 | Shortz, W. (2009, 8 Şubat). A New Puzzle Challenges Math Skills. *The New York Times*. 30 Eylül 2020 tarihinde, https://www.nytimes.com/2009/02/09/arts/09ken.html?_r=1&em adresinden erişildi.