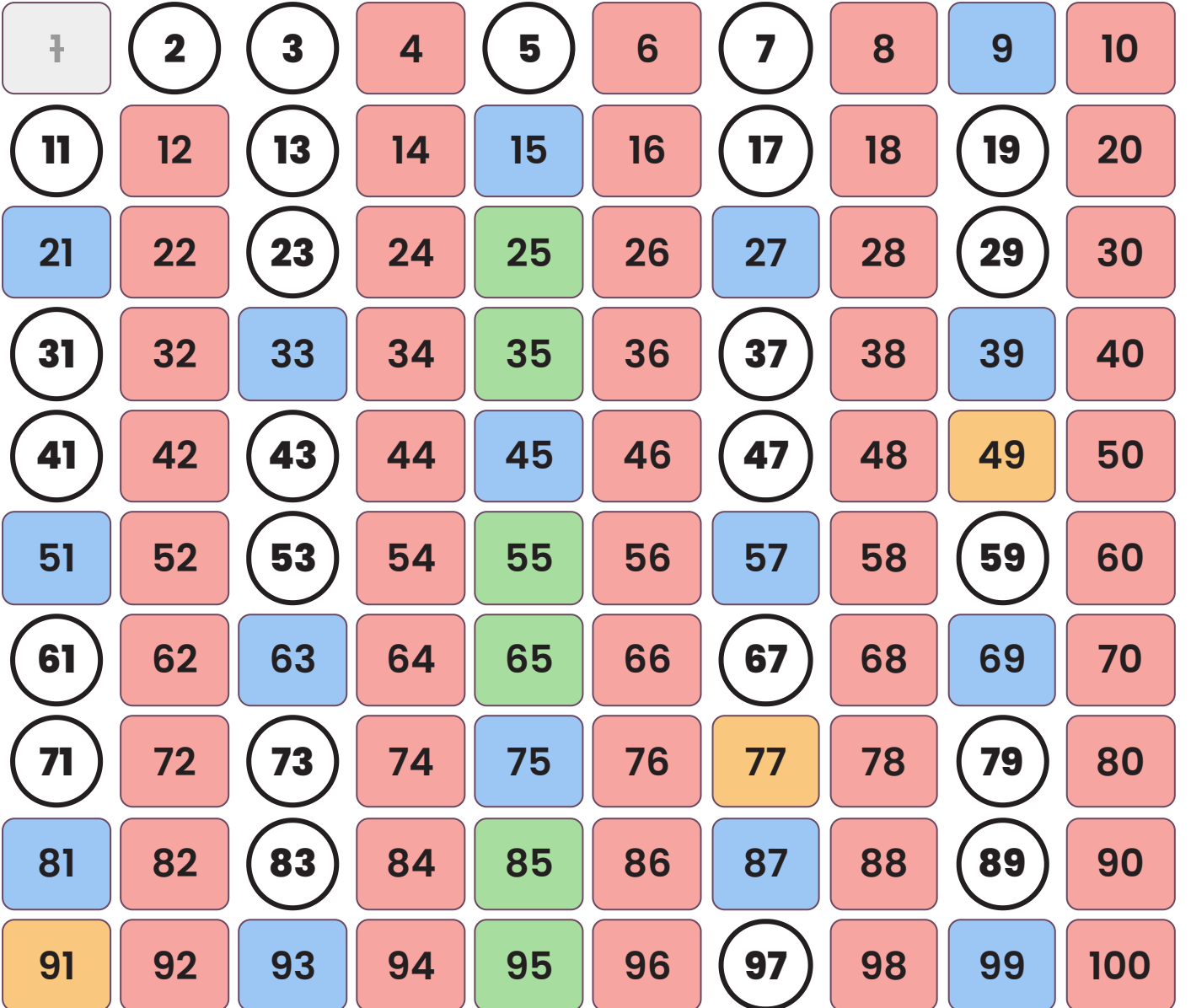


Eratosthenes Kalburu

CEVAP ANAHTARI

Yaklaşık 2200 yıl önce yaşamış matematikçi **Eratosthenes**, asal sayıları bulmak için basit bir yöntem geliştirdi: asal olmayanları sırayla eleyip geriye yalnız asalları bırakmak. Un eleyen bir kalbura benzediği için bu yöntem **Eratosthenes Kalburu** denir. Renkli kalemle hazırla, kalburu sen çalıştır!

- 1'in üstünü çiz. 1 asal sayı değildir.
- 2'yi daire içine al. 2'nin diğer katlarını (4, 6, 8, ...) **kırmızıya** boy.
- Boyanmamış ilk sayı **3**. Daire içine al, boyanmamış katlarını **maviye** boy.
- Boyanmamış ilk sayı **5**. Daire içine al, boyanmamış katlarını **yeşile** boy.
- Boyanmamış ilk sayı **7**. Daire içine al, boyanmamış katlarını **turuncuya** boy.
- Boyanmadan kalan bütün sayıları daire içine al. Bunlar **asal sayılardır**.



2'nin katları
3'nin katları
5'nin katları
7'nin katları
Asal sayı

Eratosthenes Kalburu

CEVAP ANAHTARI

Kalburu İnceleyelim

1 Kalburda kaç sayı daire içinde kaldı? Yani 100'e kadar kaç asal sayı var?

25 asal sayı var.

2 Her rengi kaç sayıda kullandın? Tabloyu doldur.

Renk	Kırmızı (2'nin katları)	Mavi (3'nin katları)	Yeşil (5'nin katları)	Turuncu (7'nin katları)
Sayı adedi	49	16	6	3

3 Yalnızca turuncuya boyanan (7 ile elenen) sayıları yaz.

49, 77, 91 (7×7 , 7×11 , 7×13)

4 7'den sonraki asal sayı 11'dir. 11'in katlarını ayrıca boyamaya neden gerek kalmadı? Açıkla.

11'in 100'e kadar olan katları (22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99) daha önce 2, 3, 5 ya da 7 ile boyandı. 11 ile ilk kez elenecek sayı $11 \times 11 = 121$ olurdu; o da 100'den büyük.

5 Her satırda (onlukta) kaç asal sayı var? Tabloyu doldur. En çok ve en az asal hangi satırlarda?

Satır	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Asal	4	4	2	2	3	2	2	3	2	1

En çok: 1-10 ve 11-20 (4'er tane). En az: 91-100 (yalnız 97).

6 Aralarındaki fark 2 olan asal sayı çiftlerine **ikiz asallar** denir (örnek: 3 ve 5). Kalburdan bütün ikiz asal çiftlerini bul.

8 çift: (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43), (59, 61), (71, 73)

7 Kalburda daire içinde kalan kaç **çift** sayı var? Bunun nedenini açıkla.

Yalnız 1 tane: 2. Diğer bütün çift sayılar 2'nin katı olduğu için ilk adımda elendi.

Düşün: 200'e kadar olan asal sayıları bulmak isteseydin hangi sayıya kadar olan asalların katlarını boyaman yeterdi? **13'e kadar (2, 3, 5, 7, 11, 13).** Çünkü $13 \times 13 = 169 \leq 200$, $17 \times 17 = 289 > 200$.